

ZILNA HOFFMANN DOMINGUES

**HIERARQUIZAÇÃO DOS FAXINAIS INSCRITOS  
NO CADASTRO ESTADUAL DE UNIDADES DE  
CONSERVAÇÃO E USO ESPECIAL, VISANDO  
AO ICMS ECOLÓGICO**

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do Grau e Título de "Mestre em Ciências Florestais".

Orientador: Prof. Dr. Roberto T. Hosokawa

CURITIBA

1999



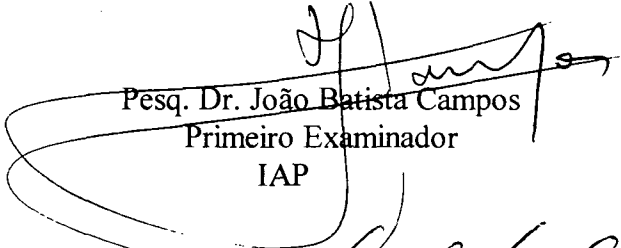
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM  
ENGENHARIA FLORESTAL

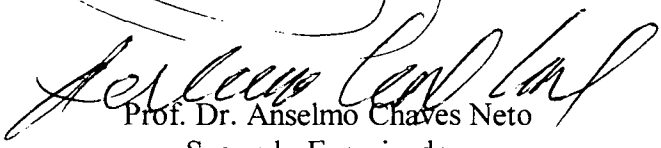
P A R E C E R

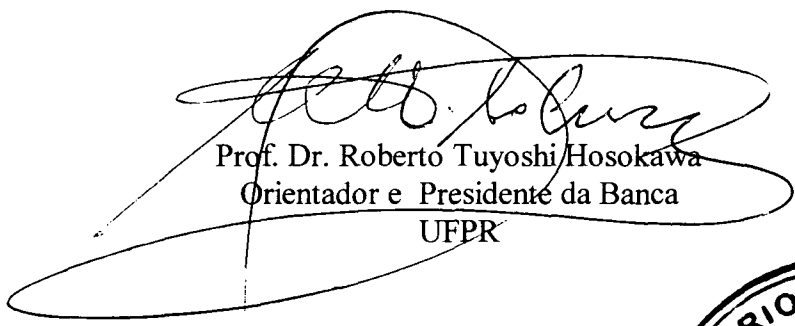
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, reuniram-se para realizar a arguição da Dissertação de **MESTRADO**, apresentada pela candidata **ZILNA HOFFMANN DOMINGUES**, sob o título "**HIERARQUIZAÇÃO DE FAXINAIS INSCRITOS NO CADASTRO ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E USO ESPECIAL, VISANDO AO ICMS ECOLÓGICO.**", para obtenção do grau de **Mestre em Ciências Florestais**, no Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, Área de Concentração **ECONOMIA E POLÍTICA FLORESTAL**.

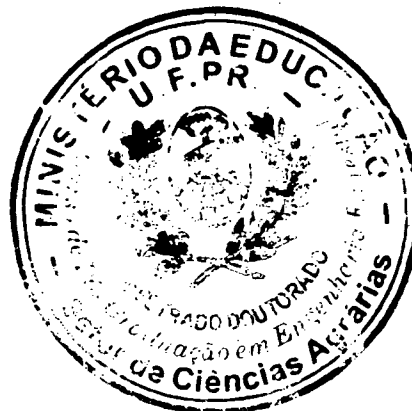
Após haver analisado o referido trabalho e argüido o candidata são de parecer pela "**APROVAÇÃO**" da **DISSERTAÇÃO**, com média final: (  $\frac{4}{5}$  ), correspondente ao conceito ( **A** ).

Curitiba, 25 de março de 1999.

  
Pesq. Dr. João Batista Campos  
Primeiro Examinador  
IAP

  
Prof. Dr. Anselmo Chaves Neto  
Segundo Examinador  
UFPR

  
Prof. Dr. Roberto Tuyoshi Hosokawa  
Orientador e Presidente da Banca  
UFPR



Temos que agradecer a Deus por existir um lugar como o Faxinal, onde todos se dão bem e protegem a natureza.

Paulo H.G. de Andrade

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Federal do Paraná, através do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal, por mais esta oportunidade de treinamento e pela calorosa acolhida.

Aos meus orientadores Prof. Dr. Roberto T. Hosokawa, que me compreendeu, incentivou e orientou desde quando tudo eram apenas intenções; Prof. Dr. Anselmo Chaves Neto, pela orientação firme e disponibilidade em todos os momentos; e Prof. Roberto Rochadelli que de colega dedicado passou a Mestre e contribuiu de forma decisiva neste trabalho.

Aos demais Professores pelas contribuições prestadas à minha formação e ao êxito deste trabalho. Aos funcionários pela presteza no atendimento. Aos colegas de curso Ana Elizabeth, Romano, Dimas, Nésia, Marianne e todos os outros que com grande companheirismo tornaram bastante agradável e enriquecedora nossa convivência; e especialmente ao Otávio, que além de tudo, ainda teve tempo para me ajudar no trabalho de campo.

Ao Prof. Ovídio, pela paciência e competência na correção deste trabalho.

A Ana Paula, não só pelo seu indispensável apoio e incontestável competência técnica, mas pela sensibilidade, por acreditar na idéia e por dar continuidade às pesquisas sobre o Sistema Faxinal.

Ao Patrick, pela sua grande alegria, dedicação e fundamental ajuda no trabalho de campo.

Ao amigos do Instituto de Florestas Tropicais, Augusto, Vitório, Peter e saudoso Nestor, pelo grande apoio que me deram, pela dedicação, e pelo grandioso e belo trabalho que realizam junto às comunidades dos Faxinais.

Ao Instituto Guardiões da Natureza de Prudentópolis, e à Dra. Vânia e sua equipe, pela amizade, pela parceria, pelo apoio material, e pela incansável luta pela melhoria da vida dos homens dos Faxinais.

Ao amigos do Instituto Saint Hilaire pelo companheirismo e pelo apoio.

À Prefeitura Municipal de Rebouças e ao Juca, Secretário Municipal da Agricultura e ao técnico Paulo. À Prefeitura Municipal de Irati e à Rosenilda, Secretária Municipal do Meio Ambiente. Ao Sr. Eugênio e ao Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rebouças. Às

Associações de Agricultores de Prudentópolis. Ao Sr. Jacob e ao Augusto pelas hospedagens no Faxinal de São Pedro e em Rebouças.

Aos amigos do Instituto Ambiental do Paraná e da SEMA Andreguetto, Ednéia, Telma, Wilson, Michelle, Viviane, Tadeu, Gubert, Ari, Ivair, e tantos mais, que, além do apoio indispensável à realização deste trabalho, me ajudaram a conhecer o campo e os Faxinais do Paraná.

À Marilza pelo apoio.

Ao Jaime, meu marido e companheiro, aos meus filhos Guilherme, Thiago e Fernando, pelo amor, pelo carinho, por acreditarem em mim e pela compreensão com minhas ausências e minha falta de tempo para eles durante a realização deste trabalho.

Aos meus pais, com muitas saudades, por todo apoio que me deram nesta vida e por me ensinarem o respeito e o amor à natureza e às coisas simples da vida.

A todos que aqui não mencionei e que de alguma forma possibilitaram a realização deste trabalho.

Aos homens e mulheres dos Faxinais, para os quais não encontro adjetivos para expressar minha admiração e gratidão não só pela acolhida, boa vontade e paciência com que responderam aos questionários, mas pela lição de vida, de respeito à natureza e de amor ao próximo que o cotidiano de suas vidas ensinam a todos nós

## **ORIENTADORES**

Orientador: Prof. Dr. Roberto Tuyoshi Hosokawa. Engenheiro Florestal; Mestre em Pesquisa Operacional pelo Instituto de Biometria e Produção da Universidade de Freiburg, Alemanha; Doutor em Economia e Manejo Florestal pelo Instituto de Economia e Manejo da Universidade de Freiburg, Alemanha; Pós-Doutor em Economia de Recursos Naturais, Universidade de Freiburg e Ministério de Ciências e Artes, Alemanha; Professor Sênior do Departamento de Silvicultura e Manejo da UFPR.

Co-orientador: Prof. Dr. Anselmo Chaves Neto. Engenheiro Civil; Matemático; Especialista em Processamento de Dados pela Faculdade de Administração e Economia, Curitiba; Mestre em Estatística pela Universidade Estadual de Campinas; Doutor em Engenharia Elétrica pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; docente do Departamento de Estatística da UFPR.

Co-orientador: Prof. M.Sc. Roberto Rochadelli. Engenheiro Florestal; Mestre e Doutorando em Ciências Florestais na área de Concentração de Economia e Política Florestal; docente do Departamento de Economia Rural e Extensão da UFPR.

## SUMÁRIO

	<b>LISTA DE TABELAS.....</b>	viii
	<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	ix
	<b>LISTA DE ANEXOS.....</b>	ix
	<b>RESUMO.....</b>	x
	<b>ABSTRACT.....</b>	xi
<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	1
1.1	OBJETIVOS.....	3
<b>2</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	4
2.1	O SISTEMA FAXINAL.....	4
2.2	ICMS ECOLÓGICO.....	14
2.3	MÉTODO ESTATÍSTICO DE ANÁLISE.....	16
<b>3</b>	<b>MATERIAIS E MÉTODOS.....</b>	19
3.1	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO.....	19
3.1.1	Ambiente Físico e Biológico.....	19
3.1.2	Características Sócio-Econômico.....	23
3.2	COLETA E PREPARAÇÃO DOS DADOS.....	30
3.2.1	Amostragem.....	32
3.2.2	Elaboração do Questionário.....	33
3.2.3	Definição das Variáveis.....	33
3.2.4	Tabulação dos Dados.....	40
3.3	ANÁLISE FATORIAL.....	41
3.3.1	Detalhamento do Modelo.....	42
3.3.2	Interpretação dos fatores.....	45
3.3.3	Hierarquização dos Faxinais.....	45
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	47
4.1	AMOSTRAGEM.....	47
4.2	ANÁLISE FATORIAL.....	49
4.3	HIERARQUIZAÇÃO DOS FAXINAIS.....	56
4.4	CARACTERIZAÇÃO DOS FAXINAIS HIERARQUIZADOS.....	58
<b>5</b>	<b>CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....</b>	82
	<b>ANEXOS.....</b>	86
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	139

## LISTA DE TABELAS

1	CRITÉRIO E PERCENTUAIS UTILIZADOS PAR RATEIO DO ICMS A QUE OS MUNICÍPIOS TÊM DIREITO NO ESTADO DO PARANÁ – 1996.....	15
2	TIPOS DE SOLOS POR MUNICÍPIO.....	22
3	POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL, ÁREA E DENSIDADE, POR MUNICÍPIO - 1996 .....	23
4	ESTABELECIMENTO DE SAÚDE, POR MUNICÍPIO – 1996.....	24
5	PESSOAL OCUPADO NA ZONA RURAL POR CATEGORIAS, SEGUNDO MUNICÍPIOS, EM DEZEMBRO DE 1995.....	25
6	ESTRUTURA FUNDIÁRIA POR CLASSE DE ÁREA E NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, SEGUNDO MUNICÍPIOS E ESTADOS.....	26
7	USO ATUAL DA TERRA, POR MUNICÍPIOS.....	26
8	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS RURAIS COM ACESSO A PRÁTICAS QUE INCORPORAM TECNOLOGIA E PERCENTUAL DESTES SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS RURAIS, POR MUNICÍPIO.....	27
9	PRINCIPAIS CULTURAS, ÁREA CULTIVADA, PRODUÇÃO COLHIDA E VENDIDA E RENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE IRATI..	27
10	PRINCIPAIS CULTURAS, ÁREA CULTIVADA, PRODUÇÃO COLHIDA E VENDIDA E RENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE PRUDENTÓPOLIS.....	28
11	PRINCIPAIS CULTURAS, ÁREA CULTIVADA, PRODUÇÃO COLHIDA E VENDIDA E RENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE REBOUÇAS.....	28
12	RENDIMENTO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA E ESTADUAL.....	29
13	EFETIVO DA PECUÁRIA POR MUNICÍPIO.....	29
14	PRINCIPAIS PRODUTOS FLORESTAIS, POR MUNICÍPIO.....	30
15	LISTAGEM DOS FAXINAIS, POR MUNICÍPIO.....	31
16	LISTAGEM DE FAMÍLIAS, NÚMERO DE AMOSTRAS NECESSÁRIAS E TOMADAS.....	48
17	AUTOVALORES > 1 DA MATRIZ DE CORRELAÇÃO R E PERCENTUAL DA VARIÂNCIA EXPLICADA POR CADA FATOR	49
18	COMUNALIDADES ( $H_i^2$ ) E VARIÂNCIAS ESPECÍFICAS ( $\Psi_i$ ) DAS VARIÁVEIS.....	50
19	MATRIZ DOS ESCORES FATORIAIS.....	55
20	HIERARQUIA DOS FAXINAIS ESTUDADOS.....	56



## LISTA DE FIGURAS

1	DISPOSIÇÃO ESQUEMÁTICA DO SISTEMA FAXINAL DEFINIDO POR CHANG (1988,b).....	7
2	PERFIL ESQUEMÁTICO DO SISTEMA FAXINAL BASEADO NA DEFINIÇÃO DE CHANG (1988,b).....	8
3	LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS.....	20
4	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS CARREGAMENTOS DAS VARIÁVEIS EM RELAÇÃO AOS FATORES COMUNS 1 E 2.....	54
5	REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS CARREGAMENTOS DAS VARIÁVEIS DE INTERESSE.....	58

## LISTAS DE ANEXOS

1	MATRIZ DE DADOS ORIGINAIS.....	87
2	MATRIZ DE CORRELAÇÃO.....	93
3	MATRIZ DE CARREGAMENTOS OU PESOS.....	109
4	QUESTIONÁRIO DO FAXINAL.....	112
5	QUESTIONÁRIO DA UNIDADE FAMILIAR.....	117
6	FOTOGRAFIAS.....	131

## RESUMO

O Faxinal, objeto deste estudo, é um sistema de produção camponês tradicional e secular, característico da região Centro-Sul do Paraná, onde coexistem o uso comum e privado da terra. Nele ocorre a integração de três componentes: a) criação extensiva de animais em áreas comuns denominadas criadouro comunitário; b) policultura alimentar de subsistência e comercialização; c) extração florestal de baixo impacto. Em 1997, através do Decreto n.º 3446/97, o Governo do Paraná reconheceu formalmente a existência do Faxinal e criou as Áreas Especiais de Uso Regulamentado – ARESUR, para categorizá-los. Assim, os municípios que possuem Faxinais em seu território adquiriram o direito de receber, pela lei do ICMS Ecológico, um maior percentual na distribuição dos recursos do ICMS que são repassados pelo Estado. O decreto determina que os Faxinais deverão receber um tratamento diferenciado, com avaliação anual, sendo que para cada um deverá ser definido um escore de qualidade. Este trabalho objetivou, através de Métodos Estatísticos Multivariados, criar um critério para hierarquizar os faxinais, visando ao ICMS Ecológico, melhorando a compreensão do sistema e das transformações em curso, além de identificar e propor ações que proporcionem melhoria das condições de vida nos Faxinais. O estudo foi realizado em 20 Faxinais distribuídos em 4 municípios inscritos para receber os recursos: Boa Ventura de São Roque, Irati, Prudentópolis e Rebouças. Após a coleta de dados em campo mediante questionário, foram selecionadas 80 variáveis, que vieram a compor a matriz de dados. Foi, então, aplicada a técnica de Análise Fatorial, através da qual foram obtidos 17 fatores comuns, que explicaram 87,38% da variação total. A partir deles obtiveram-se, por regressão, os valores dos escores de cada faxinal em cada um dos 17 fatores e o escore final médio por Faxinal, ponderado pela importância de cada fator. Os escores finais obtidos definiram a hierarquia dos faxinais. Para atender as exigências do Instituto Ambiental do Paraná, que determina que os escores devem assumir valores entre “0” e “2”, a escala dos mesmos foi padronizada. Os faxinais hierarquizados foram caracterizados considerando os fatores comuns e a matriz de dados originais. Com os resultados obtidos foi possível atingir os objetivos propostos, comprovando a eficiência do método escolhido.

## SUMMARY

FAXINAL, the object of this study, is a secular and traditional rural system of production, characteristic from the Center Southern Region of the State of Paraná, where there is the coexistence of the common and private use of the land. In which occurs the integration of three components: a) the extensive breeding of animals in common areas denominated "communitarian breeder"; b) alimentary polyculture of subsistence and trade purposes; c) forestry extraction of low impact. In 1997, through the decree nº 3.44/97, the Govern of Paraná officially recognize the existence of Faxinal and create Special Areas of Regulated Uses – ARESUR. According to this, the Municipal Districts which have Faxinal in their territory acquire the right of receiving, by law the Ecological ICMS, a bigger percentage in the distribution of the ICMS\* resources that are repassed by the State. The decree determine that the Faxinals must have a distinguished treatment, with an annual evaluation, and to each Faxinal there should be defined a score of quality. The purpose of this work was to create a criterium to make a hierarchy of the Faxinals, through Statistical Multivariate Methods. Having in view not only the ecological ICMS, but also the contribution to improve the comprehension of the system and its transformations during its course, as well as to identify and propose actions in order to help the life conditions of the Faxinals. The study was done in 20 Faxinals located in 4 Municipal Districts registered to receive the resources which are: Boa Ventura de São Roque, Irati, Prudentópolis and Rebouças. After collecting the data in field by means of a questionnaire, 80 variables were chosen, which formed the basic (matrix) data. It was then applied the Factor Analysis Technique, through which, were obtained 17 common factors, that explained 87,38% of the total variance. From them were obtained, through regression, the scores values of each Faxinal in each of its 17 factors. Regarding that the factors presented a different degree of importance, it was necessary to obtain the final medium score for Faxinal taking into account the importance of each factor. With them the Faxinals were put in hierarchy order. The Ambiental Institute of Paraná, determines that the score have to have values between "0" and "2", in order to attend its demand, the scale of the scores was patterned. Since the hierarchy and considering the common factors as well as the matrix of original data, the Faxinals in hierarchy order were feature. With the results obtained it was possible to get the proposed objectives, confirming the efficiency of the chosen method.

\*ICMS (Circulation Tax)

## 1 INTRODUÇÃO

O **Faxinal** é um sistema agrossilvipastoril secular com características singulares de uso da terra. Trata-se de uma experiência auto-sustentada de relevante importância ecológica, social, histórica e cultural da região Centro-Sul do Paraná, que pode ser percebida, considerando-se que constituem parte significativa da cobertura florestal remanescente do Estado, envolvendo 15 mil famílias de pequenos produtores, em 150 faxinais. Formou-se, particularmente, nas áreas onde se encontravam as Florestas de Araucárias (Floresta Ombrófila Mista), hoje extremamente ameaçadas, com remanescente reduzido. Um quinto das terras paranaenses já foram faxinais (PARANÁ, 1994).

O **Sistema Faxinal** constituiu-se na forma histórica de organização social da produção que mais preservou as condições ambientais, comparada a outras formas organizacionais da produção. É hoje uma organização camponesa, onde coexistem o uso comum e a posse privada da terra (CHANG, 1985).

Em 1997, depois de muitas discussões e mobilizações, foi conquistado o reconhecimento formal da existência do modo de produção auto-sustentável denominado de “Sistema Faxinal”. Através do Decreto Estadual nº 3.446/97, o Governo reconheceu a existência dos faxinais e criou as Áreas Especiais de Uso Regulamentado - ARESUR, para categorizá-los e incluí-los no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (IAP, 1998a).

Assim, os municípios que possuem Faxinais em seu território adquiriram o direito de receber, pela Lei do ICMS Ecológico (Lei Complementar nº 59/91), um maior percentual na distribuição dos recursos do ICMS que são repassados pelo Estado. Para tanto, o município deverá se inscrever junto ao IAP e apresentar proposta negociada com as comunidades, das ações a serem desenvolvidas. O faxinal será, então, avaliado anualmente, e para isto serão

utilizadas variáveis como: *densidade populacional, qualidade de vida das populações residentes, organização comunitária e nível de comprometimento e empenho dos municípios para com o desenvolvimento social e econômico dos mesmos, entre outras* (IAP, 1998a).

Mas apesar do reconhecimento do Sistema Faxinal e do incentivo do ICMS Ecológico, a tendência generalizada de concentração de capital se acelera e o faxinal é visto cada vez mais como reserva de madeira e de terras agricultáveis. Está em curso o processo de degradação, agravado pelo esgotamento dos recursos naturais que sustentavam o sistema. E com a desagregação dos faxinais, a estratégia de produção dos pequenos produtores torna-se mais difícil, principalmente dos que não têm terra. Muitos deles migram do campo para as cidades, à procura de outras alternativas de sobrevivência (CHANG, 1988a).

Segundo GUBERT FILHO (1987), a única forma de manutenção do Sistema Faxinal é a sua viabilidade econômica e já em 1987, apontava medidas que poderiam viabilizá-lo, considerando sua grande importância sócio-econômica e ambiental.

Instituições como IAP, Prefeituras Municipais e ONGs regionais vêm desenvolvendo, mesmo que em pequena escala, ações neste sentido. No entanto, pesquisas que orientem e otimizem estas ações precisam ser desenvolvidas. Tais pesquisas, em função da prática do coletivismo que o Sistema Faxinal apresenta, poderão ser extrapoladas para outras esferas da produção e organização, como: a comercialização da produção, o cooperativismo, o sindicalismo e outros.

Quando da realização do II Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal, promovido pela EMBRAPA (1992), uma das conclusões apresentadas foi a necessidade de aprimoramento e de desenvolvimento de sistemas agroflorestais, considerando que não são apenas uma técnica, mas representam uma nova perspectiva para se promover o desenvolvimento sustentado, objetivando reverter o quadro de miséria, de degradação ambiental e de fragilidade econômica que predominam na América Latina.

Os faxinais constituem parte expressiva da realidade agrícola e ambiental do Estado, em termos históricos, sociais e de produção. Apesar disto, são muito pouco conhecidos pela comunidade científica e pelos técnicos do setor (CHANG, 1988b).

VIANA (1992) afirma que existe nos sistemas agroflorestais um grande potencial para pesquisa aplicada, que precisa ser realizada por parte das agências e dos pesquisadores, destacando-se a necessidade de análises econômicas, principalmente, análises de sistemas tradicionais, implementados há muito tempo por populações tradicionais.

## 1.1 OBJETIVOS

Considerando a importância histórica e ambiental e o recente Decreto Estadual nº 3.446/97, que instituiu as ARESUR e reconheceu o faxinal, ao mesmo tempo que impôs condições para sua remuneração através do ICMS Ecológico, este estudo objetiva:

- a) Criar um critério para hierarquizar os faxinais, visando à adesão ao ICMS Ecológico;
- b) contribuir para melhorar a compreensão do sistema e das transformações em curso, além de identificar e propor ações que proporcionem melhoria das condições de vida nos faxinais, e que sejam compatíveis com os aspectos sociais, culturais e ambientais característicos do sistema.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 O SISTEMA FAXINAL

Segundo CARVALHO (1984), o termo “faxinal” provavelmente se originou de faxina, ou seja, limpeza sob o bosque que a criação solta promove.

CHANG (1988b) afirma que, popularmente, faxinal significa mato grosso, mais denso, quando comparado com as matas ralas ou os campos, que era a referência da população local vinda da região dos Campos Gerais. Para a autora, foi neste tipo de floresta mais densa que se formaram os criadouros comuns. E tornou-se hábito dos moradores da região empregarem a palavra faxinal tanto para denominar a floresta como o criadouro comum.

CHANG (1988b) propõe o termo Faxinal para denominar a vegetação, e Sistema Faxinal para definir a forma de organização camponesa particular que apresenta o seguinte sistema de produção:

- criação extensiva de animais em áreas comuns;
- extração florestal dentro do criadouro comum, principalmente erva-mate;
- policultura alimentar nas terras de plantio, principalmente feijão, milho, mandioca e arroz.

O Decreto Estadual nº 3.446/97 criou as Áreas Especiais de Uso Regulamentado - ARESUR, abrangendo porções do território do Estado caracterizados pela existência dos faxinais, que define como “um sistema de produção camponês tradicional, característico da região Centro-Sul do Paraná, que tem como traço marcante o uso coletivo da terra para

produção animal e a conservação ambiental”. Pelo Decreto, o faxinal fundamenta-se na integração de três componentes:

- produção animal coletiva, à solta, por meio dos criadouros comunitários;
- produção agrícola - policultura alimentar de subsistência para consumo e comercialização;
- extrativismo florestal de baixo impacto - manejo de erva-mate, araucária e outras espécies nativas.

BATISTA (1990), citando CEPAL, define, em termos gerais, a agricultura familiar como aquela que possui o caráter familiar do trabalho desenvolvido na unidade produtiva e que assegura a reprodução das condições de vida e trabalho, ou seja, dos produtores e da própria unidade de produção.

SONDA (1996), para identificar as diversas forma de organização da produção rural, utilizou pesos e limites para as variáveis abaixo:

- a) a relação de trabalho que define o quanto a exploração agrícola depende da mão-de-obra familiar ou assalariada;
- b) a relação capital-trabalho que situa o nível de tecnificação e capitalização da exploração agrícola;
- c) a relação receita-custo, visualizando a combinação de fatores no sentido da efetiva acumulação ou não.

Os primeiros registros do sistema de pastos comunais, segundo GEVAERD FILHO (1986), podem ser encontrados no Direito Romano, apesar de sua existência coincidir com a configuração dos primeiros grupamentos humanos. Eram os povos bárbaros, ou seja, aqueles que não descendiam da mesma cepa étnica e cultural que os romanos, que tinham nessa prática sua estratégia de sobrevivência. No período que se seguiu ao estabelecimento dos povos bárbaros na Europa, ocorreu um crescimento do uso coletivo da propriedade, fazendo



destacar um aspecto bastante positivo da Idade Média: o espírito comunitário. Para os celtas, por exemplo, o trabalho na terra é que era individual. A propriedade, onde o trabalho deveria ser realizado, era da comunidade, tribo ou aldeia. Ao final do feudalismo, alteram-se as relações no campo dando lugar ao aparecimento de um capitalismo “de tripla e solidíssima base: o grande proprietário rural, o arrendatário capitalista e o trabalhador rural assalariado”. Nestas condições acontece a insurreição escocesa que objetivava, entre outras coisas, a defesa das formas célticas de cultivo e aproveitamento comunal da terra, a que se opunham, com violência, os ingleses. (GEVAERD FILHO, 1986)

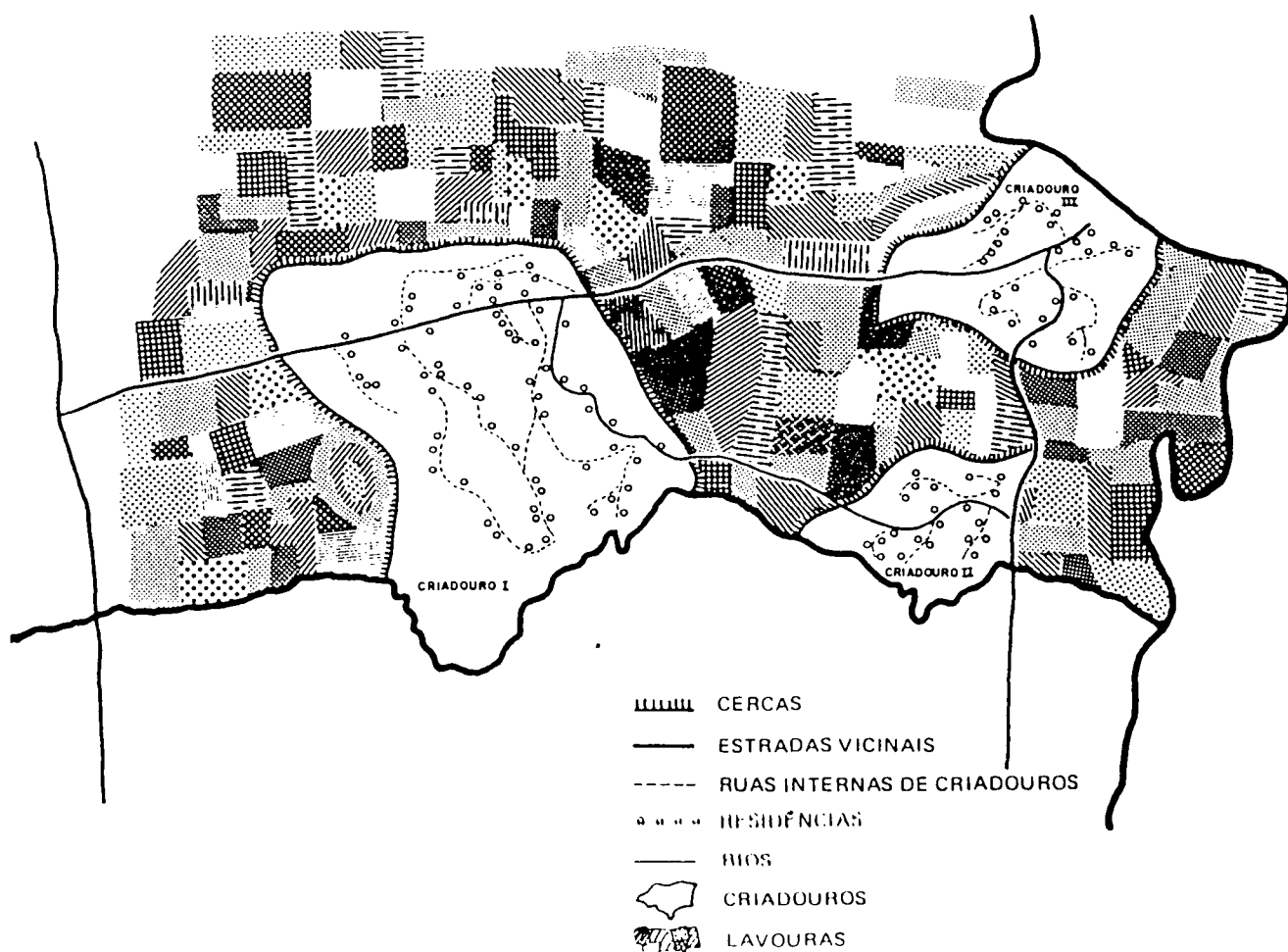
No Brasil, afirma GUBERT FILHO (1987), o Sistema Faxinal é a única experiência de se criar comunitariamente os animais, “fato inédito na história deste país”.

Há dois grandes grupos de terras no sistema: as terras de criação e as terras de plantio. As terras de criação são um conjunto de propriedades particulares e contíguas, cujo uso é comum a todos. Já as terras de plantio, mesmo quando contíguas, são usadas individualmente e, quase sempre, em sistema de pousio. As terras de criação é que são cercadas ao longo de seu perímetro, não havendo cercas internas. Neste sistema os agricultores não moram junto às plantações, mas, sim, na área verde organizada coletivamente para a criação de animais (CHANG, 1988b) ( FIGURA 01).

Para GUBERT FILHO (1987) as terras de criação, que são o próprio criadouro comum, em geral são formadas por vales ou áreas com relevo suavemente ondulado e presença de aguadas, onde predominam solos vermelhos, ácidos e profundos. Abrigam um ambiente florestal alterado pelo pastoreio extensivo. A vegetação pode variar em sua tipificação, tudo dependendo da intensidade de pastoreio e do grau de alteração causado pelas atividades extrativas vegetais. Sob o bosque ocorre a formação de pastos naturais, importantes para a sustentação do sistema de criação extensiva. As terras de plantio geralmente se

localizam em áreas mais íngremes, predominando solos rasos e menos ácidos, desenvolvidos de rochas sedimentares friáveis como folhelhos e arenitos calcários, ou ainda solos mais férteis derivados de diabásico. “Nestas condições, desenvolveu-se uma agricultura tradicional, com uso da tração animal e com características coloniais tipicamente eslava”.

FIGURA 01 – DISPOSIÇÃO ESQUEMÁTICA DO SISTEMA FAXINAL DEFINIDO POR CHANG (1988a)



GUBERT FILHO (1987), ainda, considera que uma das explicações para a ocupação diferenciada das terras seria a fertilidade natural dos solos na época do desbravamento. “Os solos mais rasos e predominantes nas áreas com relevo ondulado a forte ondulado, principalmente os solos derivados de diabásico, teriam, pela própria gênese, maior fertilidade natural, se comparados aos solos com elevada acidez e pobres em elementos nutritivos, predominantes nas áreas de relevos ondulado e plano. Além disso, era sobre os solos mais profundos que se desenvolvia de forma mais abundante a maioria das espécies de importância econômica, notadamente a erva-mate e a araucária”. E, portanto, nestes solos a agricultura de subsistência não poderia ser desenvolvida.

FIGURA 02 – PERFIL ESQUEMÁTICO DE UM FAXINAL BASEADO NA DEFINIÇÃO DE CHANG (1988a).



Segundo CHANG (1988b), o sistema teve início a partir do Caminho das Tropas, que foi o primeiro movimento de colonização do interior do Estado. Diz a autora que “quando a atividade pecuária perdeu sua força na primeira metade do século XIX, ocorreu um deslocamento das populações dos campos naturais para as matas mistas do Centro-Sul, atraídas pela abundância da erva-mate, produto que começava a ocupar uma posição de destaque na economia do período”.

Ainda para a autora, a partir de 1890, instalou-se na região um número considerável de imigrantes europeus, principalmente italianos, alemães, poloneses e ucranianos, que passaram a integrar-se na atividade ervateira, ao mesmo tempo que incrementavam a produção agrícola. A prioridade do mate e a necessidade de subsistência induziu, aos poucos, a uma definição mais nítida do uso da terra. Em primeiro lugar, as terras onde se encontravam as maiores concentrações ervateiras, teriam que ser preservadas para a extração. As lavouras, conseqüentemente, eram abertas em terras que não apresentassem ervais. Em segundo lugar, era inconveniente que a criação miúda, característica das pequenas propriedades, andasse solta nas proximidades das lavouras, além de que as matas limpas, onde se desenvolvia a erva-mate, seriam ótimo meio material para a criação doméstica. Dadas estas condições, estabeleceu-se, como regra, que as lavouras passariam a ser abertas e as criações fechadas, porém, em grandes extensões, e em função também dos cursos d'água. Em terceiro lugar, a formação dos criadouros comuns era uma forma de atrair e manter a mão-de-obra agregada, utilizada apenas por três a quatro meses, na safra de erva-mate. Fora disto era necessário que esses trabalhadores produzissem sua própria subsistência, e a criação doméstica dentro dos criadouros comuns era parte da estratégia de subsistência dos agregados e pequenos produtores.

Sobre os mecanismos internos de funcionamento, CHANG (1988b) considera que

o fator preponderante na geração das normas de organização do sistema faxinal repousa sobre a construção e a manutenção das cercas do criadouro comum.

GEVAERD FILHO (1986), explica que neles as relações sociais e de produção são baseadas no direito consuetudinário, centrada na utilização comunal das terras pelo criadouro comum. Diz o autor que “o criadouro comum não representa apenas uma comunhão de pastos, mas um modo de vida na qual o comunitário transpassa vários aspectos do cotidiano”. Afirma, ainda, que é a partir das convenções sobre as cercas e os direitos e deveres de cada um que transparecem as particularidades da sua forma de organização, considerando que “os direitos e deveres são fundamentados em quatro pontos: o caráter coletivo e democrático das decisões, as convenções sobre as leis de cercas, a propriedade das cercas e o critério de atribuição dos responsáveis em caso de danos”.

CHANG (1988a) esclarece que as cercas são divididas proporcionalmente à área de terra que cada um possui. Cada proprietário contribui com o material necessário para a confecção do trecho de cerca de sua responsabilidade. Em geral a construção é feita em mutirão, onde os não proprietários contribuem apenas com mão-de-obra na construção e na manutenção das cercas de outros proprietários. Assim, à cada propriedade corresponde um trecho de cerca que pode ou não se localizar no próprio terreno. Em caso de venda de propriedade, a responsabilidade e a propriedade da cerca é repassada ao novo proprietário.

No Sistema Faxinal, a vida comunitária se expressa não só nos mutirões e ajudas mútuas para a conservação das cercas, mas também para o trabalho agrícola. O aspecto comunitário também é encontrado nas expressões culturais do cotidiano dos moradores quando da realização de festas locais, comemorações étnicas, bailes e folclore regional (PARANÁ, 1994).

O Sistema Faxinal era economicamente sustentado pela atividade ervateira. Esta

passou a perder espaço a partir da queda vertiginosa das exportações de erva-mate em 1930, fato que marcou a última e definitiva crise da economia ervateira do Estado. As atividades de subsistência que desempenhavam papel complementar passam a ganhar maior importância (CHANG 1988a).

As técnicas de cultivo são ainda muito rudimentares. Dentre elas, CHANG (1985) cita a prática do pousio e a tração animal como força de tração predominante. E destaca que a lentidão do sistema no acompanhamento das técnicas mais modernas de cultivo, pode ser entendida dentro do quadro mais geral da política de modernização agrícola, que tem discriminado os produtores dos faxinais em pelo menos três aspectos:

- por serem pequenos produtores;
- por suas culturas não serem de exportação;
- pelo relevo da região ser mais acidentado, e, portanto, não tão propício quanto o das regiões planas e mecanizáveis.

GEVAERD FILHO (1986) comenta que a responsabilidade pela situação de degradação do sistema faxinal não deve ser atribuída ao que aconteceu a partir de 1930 em termos de economia rural, mas, sim, ao que afirma que não aconteceu no mesmo período. “O pequeno produtor e camponês de um modo geral jamais contou com qualquer tipo de apoio ou assistência para o incremento da sua produção.” Afirma que a política agrícola adotada sistematicamente pelos governantes “privilegia um modelo de desenvolvimento que favorece grandemente o proprietário dotado de capital para a implementação de técnicas de plantio ou criação calcadas numa tecnologia mecanizada e sofisticada, quando não estimula a utilização da terra como mera reserva de capital”.

CHANG (1988b) estudou os processos que estão levando os faxinais à

desagregação e aponta como principais motivos:

- a) a tecnificação agrícola que acaba levando o proprietário a reivindicar a privatização do uso de sua terra, pois esta passa a ser alvo de investimentos mais intensivos;
- b) o esgotamento da fronteira agrícola fazendo com que, a partir dos anos 70, colonos do RS, SC e Oeste do Paraná passassem a procurar o Centro-Sul paranaense como alternativa, trazendo consigo uma tecnologia de produção intensiva, com valores e costumes completamente alheios aos dos faxinais;
- c) os reflorestamentos que, com a política de incentivos fiscais, contribuíram indiretamente para a desagregação deslocando fisicamente os criadouros e exercendo pressão na elevação do preço da terra;
- d) o esgotamento dos recursos naturais, em função principalmente da exploração predatória madeireira nas décadas de 40 a 60, levando à diminuição da capacidade de lotação de animais nos criadouros e aumentando a necessidade de ração complementar;
- e) o declínio da produção do mate, principal atividade econômica e mantenedora do contingente de famílias agregadas nas fazendas;
- f) o conflito de legislação que coloca de um lado as leis municipais que definem que quem quer plantar dentro do criadouro é que deve cercar sua plantação e a lei consuetudinária dos criadouros comuns, e de outro a Lei Federal dos 4 Fios (Código Civil) que, por competência definida pela Constituição Federal, sobrepõe-se às primeiras e que estabelece que, desde que o proprietário tenha suas terras cercadas com 4 fios de arame, o animal que nela penetrar será considerado um invasor (4 fios não são suficientes para segurar a criação miúda).

Quando ocorre a desagregação do faxinal, a estratégia de produção dos pequenos produtores se torna mais difícil, principalmente dos que não possuem terra. Muitos deles se

evadem do campo para as cidades e boa parte dos faxinais, que antes servia para pastoreio dos animais, passa a ficar ociosa.

CHANG (1988a) ainda destaca a importância dos criadouros comunitários que permitem a viabilização, enquanto pequena produção, dos agregados, dos mini e dos pequenos agricultores. Em relação aos aspectos ecológicos, afirma que o Sistema Faxinal serve como forma de manutenção das coberturas vegetais naturais. Mas reconhece que sua permanência, no atual quadro de capitalização da produção agropecuária, requer que estes se tornem também economicamente viáveis e sugere remanejar os recursos e otimizar a produção do sistema através de um manejo racional dos rebanhos junto com reflorestamento de espécies nativas.

GEVAERD FILHO (1986) acha possível e aconselhável que a experiência dos faxinais seja resgatada e valorizada como alternativa de desenvolvimento comunitário.

Para GUBERT FILHO (1987), o pastoreio nos faxinais é encarado como prática anti-econômica, pois sub-utiliza a terra. O número reduzido de cabeças espalhadas por grandes extensões, a má qualidade dos rebanhos, a variação da qualidade das pastagens e o manejo inadequado são fatores que contribuem para o baixo rendimento econômico. Por outro lado, afirma que os faxinais constituem a última reserva de florestas contínuas da região e destaca também sua importância econômica, social e política. Conclui considerando que a atividade extrativista, principalmente de erva-mate, faz com que o faxinal obtenha um desempenho econômico satisfatório e relativamente contínuo. Sugere, então, o manejo racional do rebanho e a integração com outras atividades complementares, como a apicultura e piscicultura, o enriquecimento da mata com espécies de interesse econômico, somadas ao aperfeiçoamento de tecnologias tradicionais na lavoura.



## 2.2 ICMS ECOLÓGICO

Constitucionalmente, os Estados e Municípios têm direito aos recursos oriundos do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços – ICMS – rateados segundo critérios estabelecidos por leis. Os Estados só podem definir critérios para distribuição de 25% dos recursos a que os municípios têm direito, pois 75% devem, pela Lei Complementar nº 63/90, ser repassados em função do Valor Adicionado (BRASIL, 1988), (PARANÁ, 1988), (IAP, 1998a).

Foi então que, de forma pioneira, o Estado do Paraná incluiu o critério ambiental para efetuar a distribuição, conforme está previsto no art.132 da Constituição Estadual. A Lei Complementar nº 9491/90 que veio a seguir, definiu em 5% a parcela que deve ser destinada aos municípios seguindo este critério. E, finalmente, a Lei Complementar nº 59/91, conhecida como a Lei do ICMS Ecológico, regulamentou o critério ambiental, através da criação de um índice de compensação fiscal aos municípios (IAP, 1998a).

LOUREIRO (1998) afirma que o ICMS Ecológico “nasceu da busca de alternativas para o financiamento público das administrações municipais, onde existiam significativas restrições de uso do solo para o desenvolvimento de atividades econômicas clássicas que, em geral, implicassem na desestruturação dos ecossistemas”.

A TABELA 01 apresenta as alterações que o critério ambiental proporcionou no rateio da parcela do ICMS destinada aos municípios no Estado do Paraná, depois do advento do ICMS Ecológico.

Dos 5% a que os municípios têm direito de receber pela Lei do ICMS Ecológico, metade são distribuídos para aqueles que possuem em seus territórios mananciais de

abastecimento público para municípios vizinhos, e a outra metade aos municípios que possuem Unidades de Conservação ou que são diretamente influenciados por elas.

TABELA 01 – CRITÉRIOS E PERCENTUAIS UTILIZADOS PARA RATEIO DO ICMS A QUE OS MUNICÍPIOS TÊM DIREITO NO ESTADO DO PARANÁ – 1996.

Critérios	Rateio do ICMS ( % )	
	Até 1991	Após 1991
Valor adicionado	80	75
Valor da produção agropecuária	8	8
Número de habitantes do município	6	6
Número de propriedades rurais	2	2
Superfície Territorial do município	2	2
Índice igualitário	2	2
Ambiental (ICMS Ecológico)	-	5
Total	100	100

FONTE: IAP, 1998a.

Vários índices e pesos, definidos por decretos e portarias (IAP,1998a), foram utilizados na aplicação do critério ambiental. Atualmente é utilizado o Coeficiente de Conservação da Biodiversidade – CCB, definido por LOUREIRO (1998) como “a relação entre a superfície da Unidade de Conservação (ou espaço especialmente protegido), com qualidade física satisfatória (ou porção em recuperação) e a superfície territorial do município, corrigido pelo Fator de Conservação, representado por diferentes categorias de manejo de Unidades de Conservação ou modalidades de outras áreas especialmente protegidas”.

O Coeficiente de Conservação da Biodiversidade é calculado em quatro níveis. O primeiro nível, chamado de CCB básico, corresponde ao conceito anteriormente definido. O segundo nível corresponde ao CCB por interfaces e agrega ao CCB básico escores referentes à qualidade da Unidade de Conservação, considerando um conjunto de variáveis específicas para cada Unidade de Conservação ou excepcionalmente definida em função das diferentes categorias de manejo, âmbito gestão e domínio. O terceiro nível, chamado de CCB para o município, agrega todos os CCB por interface calculados para um determinado município. E

por fim, o CCB para o Estado, ou seja, o somatório de todos os CCB por interface calculados para o Estado (LOUREIRO, 1998).

O Decreto Estadual nº 3.446/97 criou as Áreas Especiais de Uso Regulamentado - ARESUR, abrangendo porções do território do Estado caracterizado pela existência dos faxinais. Com isto, os municípios que possuem faxinais em seu território adquiriram o direito de receber um maior percentual na distribuição dos recursos do ICMS.

Segundo o Decreto, as ARESUR, no que couber, recebem o mesmo tratamento dado às Áreas de Proteção Ambiental – APA. MARES SOUZA FILHO (1993) define APA como Unidades de Conservação criados por ato do Poder Público, normalmente extensas, que visam à proteção da qualidade ambiental e conservação dos sistemas ambientais ali existentes. Estas áreas passam a ser especialmente protegidas, não se alterando nem a situação dominial nem a destinação e sua vocação natural.

O Fator de Conservação utilizado para ARESUR, definido pela Portaria nº 263/98/IAP/GP, é 0,45. Este valor é equivalente ao utilizado por áreas indígenas e está acima do utilizado para APA que é 0,08. Para definição do Fator de Conservação são consideradas diversas variáveis como categorias de manejo da unidade, domínio e âmbito de responsabilidade.

## 2.3 MÉTODO ESTATÍSTICO DE ANÁLISE

Quando o objeto de estudo de uma pesquisa científica é o homem, como acontece nas Ciências Sociais, o pesquisador frequentemente se depara com uma enorme quantidade de dados, que provêm da observação simultânea de distintas variáveis. Precisarà então de instrumentos de análises que permitam tratar com esta grande diversidade. Baseados em

cálculos matriciais, os métodos estatísticos multivariados permitem conjugar os diferentes aspectos do estudo em uma única análise. (ARIAS & FOGUET, 1989).

JOHNSON & WICHERN (1988) e CHAVES NETO (1998) definem a Análise Multivariada como conjunto de técnicas estatísticas que tratam dos dados correspondentes a medidas de muitas variáveis simultaneamente, e a resumem como os assuntos estatísticos relacionando à inferência sobre médias multivariadas, análise da estrutura de covariância de uma matriz de dados e técnicas de classificação e agrupamento.

ANGELO (1985) afirma que para se ter uma melhor explicação da estrutura da massa de dados e quando se trata de estudo sobre vários parâmetros observados ou medidos sobre uma mesma unidade amostral, tem-se recorrido aos métodos de análise multivariadas.

Para BATISTA (1990), atualmente, os métodos multivariados não necessitam de maiores justificativas e demonstrações de eficácia, pois vêm sendo utilizados nos diversos campos de pesquisa.

VILARO PINARE (1984) afirma que para analisar informações multivariadas é preciso escolher a técnica mais adequada, e que, para isto, é necessário considerar o objetivo da pesquisa, as características matemáticas das variáveis envolvidas, as hipóteses estatísticas feitas com respeito às variáveis e a forma como as informações foram coletadas, destacando o peso maior das duas primeiras.

Este autor define a Análise Fatorial, uma das técnicas componentes da Análise Multivariada, como o método estatístico que permite estudar as relações entre muitas variáveis correlacionadas e de difícil interpretação, através de geração de uns poucos fatores relativamente independentes e de fácil interpretação.

Para CHAVES NETO (1998), a Análise Fatorial tem por objetivo descrever a estrutura de covariância dos relacionamentos entre muitas variáveis em termos de poucas variáveis fundamentais, mas não observáveis, chamadas Fatores.

Para ARIAS & FOGUET(1989), e também para CARRASCO & HÉRNAN (1993), a Análise Fatorial tem por finalidade sintetizar um grande conjunto de dados, de modo que as informações neles contidas e sua estrutura de dependência possam ser representadas por um novo conjunto menor de variáveis, que são funções lineares das originais.

VILARO PINARE (1984) considera, ainda, que o método envolve:

- a) preparação da informação onde os dados são apresentados em forma de conjunto de valores das variáveis originais ou em forma de matriz de correlação;
- b) uso da matriz de correlação para determinar os fatores iniciais;
- c) uso da rotação para obter um completo significado dos fatores encontrados;
- d) obtenção dos “escores” dos fatores que determinaram sua inclusão no modelo.

JOHNSON & WICHERN (1988) e CHAVES NETO (1998) afirmam que escores fatoriais são valores estimados dos fatores comuns, e que são frequentemente utilizados para diagnosticar propostas. Os autores explicam, ainda, que os escores fatoriais não são estimativas de valores desconhecidos no sentido usual, mas na verdade são estimativas de valores não observados dos vetores de fatores aleatórios. Considerando sua difícil obtenção, indicam dois métodos, destacando o segundo como melhor:

- a) trata os carregamentos estimados e as variâncias específicas como se fossem os verdadeiros valores;
- b) envolve transformações dos dados originais, padronizados, ou seja, utiliza os carregamentos rotacionados.

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo é aquela abrangida por municípios que, em 1998, apresentaram ao IAP proposta de criação de ARESURs, ou seja, Boa Ventura de São Roque, Irati, Prudentópolis e Rebouças, com exceção de Rio Azul, onde as condições climáticas não permitiram acesso para a aplicação do questionário no período de entressafra, escolhido para realização do levantamento.

Estes municípios, fazem parte da Região Centro-Sul do Paraná, MRG Sudeste (municípios de Irati, Prudentópolis e Rebouças) e MRG Centro Sul (município de Boa Ventura de São Roque), classificada por vários autores como o Paraná Tradicional (FIG. 03).

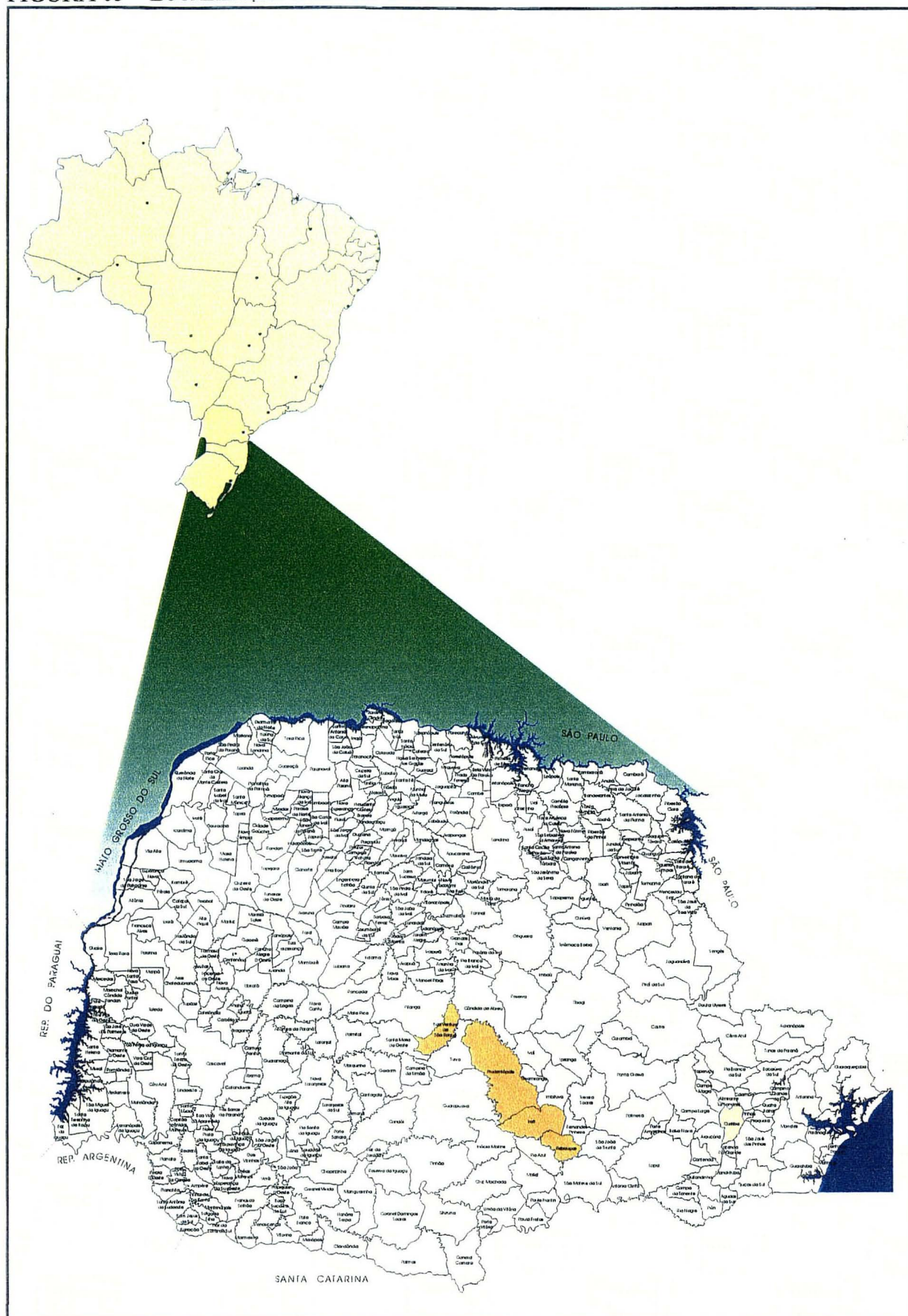
As coordenadas aproximadas do Município de Boa Ventura de São Roque, segundo SEMA, são latitude 24° 52' e longitude 51° 37', de Irati latitude 25° 28' e longitude 50° 38', Prudentópolis latitude 25° 13' e longitude 50° 57' e Rebouças latitude 25° 37' e longitude 50° 41'.

##### 3.1.1 Ambiente físico e biológico

Os Municípios de Irati, Prudentópolis e Rebouças estão localizados no Segundo Planalto Paranaense e o município de Boa Ventura de São Roque no Terceiro Planalto.

O Segundo Planalto apresenta-se como um grande patamar intermediário entre os grandes planaltos paranaenses. É constituído, segundo ITCr (1990), de sedimentos antigos,

FIGURA 03 – LOCALIZAÇÃO DOS MUNICÍPIOS



do Paleozóico (Devoniano) e apresenta relevos tabulares, atingindo altitudes na porção oeste onde se encontra a área de abrangência deste estudo, de 700 a 800m. Limita-se a oeste pela escarpa arenito-basáltica, chamada Serra da Boa Esperança, onde atinge altitudes de 1100 a 1250m. Todo limite oeste do município de Prudentópolis encontra-se nesta região. (ITCF,1990)

O município de Boa Ventura de São Roque encontra-se no Terceiro Planalto, no seu limite leste, ou seja, do outro lado da Serra da Boa Esperança. É constituído por derrame basáltico do Mesozóico, onde predominam altitudes entre 800 e 1000m.

As altitudes médias municipais são, respectivamente: Boa Ventura de São Roque 950 m, Irati 820 m, Prudentópolis 840 m e Rebouças 815 m.

O clima é classificado como Cfb (Koeppen), ou seja, Subtropical Úmido Mesotérmico, de verões frescos e com ocorrência de geadas severas e freqüentes, não apresentando estação seca. A média das temperaturas dos meses mais quentes é inferior a 22°C e a dos meses mais frios é inferior a 18°C. (ITCF, 1990).

GUBERT FILHO (1987) refere-se à região (com maior concentração de faxinais no Paraná) como de relevo ondulado e forte ondulado, caracterizadas pela ocorrência de solos rasos, desenvolvidos a partir de rochas friáveis como folhelhos e arenitos cálcicos, ou ainda solos mais férteis derivados de diabásico.

Nos municípios envolvidos ocorrem, segundo a EMBRAPA (1984), os tipos de solos relacionados na Tabela 02.

Quanto à vegetação, GUBERT FILHO (1987) descreve como de ambiente florestal que abriga espécies típicas da Floresta Ombrófila Mista como a araucária (*Araucaria angustifolia*), a erva-mate (*Ilex paraguariensis*), a imbuia (*Ocotea porosa*), as canelas (*Nectandra spp.*) e uma série de inúmeras folhosas. Apresenta diferentes estágios sucessionais, provocados, em grande parte, pela ação antrópica e pelo pastoreio. A vegetação



pode variar desde formações arbustivas até floresta primária de araucária com alterações pouco significativa no sub-bosque, passando pelos ervais nativos e formas secundárias.

TABELA 02 - TIPO DE SOLO POR MUNICÍPIO.

Município	Solos
Boa Ventura de S. Roque	LB – Latossolo Bruno
	LR – Latossolos Roxo
	Ca – Cambissolos
Irati	Ca – Cambissolos
	LE – Latossolos Vermelho-Escuro
	PV – Podzólicos Vermelho/Amarelo
	TB – Terra Bruna Estruturada Similar
Prudentópolis	Ca – Cambissolos Vermelho-Escuro
	LE – Latossolos Vermelho-Escuro
	Ra – Solos Litólicos Distróficos
	TB – Terra Bruna Estruturada Similar
Rebouças	Ca – Cambissolos
	HG – Solos Hidromórficos Gleyzados
	PV – Podzólico Vermelho/Amarelo
	Rd – Solos Litólicos Distróficos
	TB – Terra Bruna Estruturada Similar

FONTE: EMBRAPA, 1984

A região onde se formaram os faxinais praticamente coincide com a região de ocorrência da Floresta Ombrófila Mista. O faxinal surgiu em função desta tipologia, pois tinha, inicialmente, base econômica florestal, ou seja, a exploração da erva-mate.

MIRANDA & URBAN (1998) se referem a esta surpreendente formação em função de sua beleza, da variedade das espécies que abriga e pela “geometria singular traçada pela copa dos pinheiros”.

A Floresta Ombrófila Mista, segundo IBGE (1992), é caracterizada como típica do Planalto Meridional do Brasil, onde se encontrava em seu “clímax climático”. Tem sua

fisionomia caracterizada pela presença da *Araucaria angustifolia*, em função de seus aspectos morfológicos e da posição sociológica que ocupa.

As associações florísticas que apresenta variam com a altitude e latitude, mas algumas espécies podem ser citadas como mais frequentes: imbuia (*Ocotea porosa*), canela-lageana (*Ocotea pulchella*), pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii*) e outras como as dos gêneros *Cryptoria*, *Nectandra* e *Drymis*. (RODERJAN, 1994)

### 3.1.2 Características sócio-econômicas

IPARDES (1980) considera que a região onde se encontra a área de abrangência deste estudo, por ser de colonização antiga e de agricultura tradicional perdeu, ao longo do tempo, o dinamismo em relação a áreas mais novas. ANGELO (1985) afirma que a região apresenta características econômicas e sócio-culturais típicas de um baixo grau de desenvolvimento.

Analisando o Paraná Tradicional, SONDA (1996) afirma que nele o setor agrícola e florestal se desenvolveram em função de uma maior integração nos mercados internos.

A população dos municípios pode ser observada na Tabela 03.

TABELA 03 – POPULAÇÃO TOTAL, URBANA E RURAL, ÁREA E DENSIDADE, POR MUNICÍPIO – 1996.

Município	População			Área (Km <sup>2</sup> )	Densidade (Hab/ Km <sup>2</sup> )
	Urbana	Rural	Total		
Boa Ventura	-	-	6.528	646	10,10
Irati	33.788	17.215	51.003	940	54,26
Prudentópolis	16.971	29.432	46.403	2.240	20,71
Rebouças	6.147	7.452	13.595	482	28,20
Total	56.906	54.099	117.529	4.308	27,28

FONTE: Base de Informações Municipais – IBGE

Observa-se que ao contrário da tendência estadual, onde 77,88% da população é urbana, ainda é muito expressivo a concentração populacional na zona rural nos municípios de Prudentópolis com 63,50%, e Rebouças com 54,80%. Mesmo em Irati, onde a concentração urbana é maior, a população rural ainda representa 34% do total de habitantes, índice acima do estadual.

O município de Boa Ventura de São Roque não possui dados disponíveis na maioria das fontes consultadas, pois se trata de um município criado e instalado recentemente. (Lei de Criação nº 11.176 de 18 de setembro de 1995).

A população da área de abrangência possui 4,77 anos de estudo, em média, enquanto que a média estadual é de 5,94 anos. O município de Irati apresenta média de 5,25 anos, o de Prudentópolis 4,49 anos e o de Rebouças 4,56 anos.

Quanto aos Serviços de Saúde, a Tabela 04 apresenta o número de estabelecimentos do setor, por município. Observa-se que o município de Prudentópolis é o que tem mais hospitais, mas o município de Irati, é o que apresenta o maior número de leitos, além de possuir um atendimento médico mais especializado. Em Irati também existe um número maior de centros de saúde e ambulatorios.

**TABELA 04 – ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE, POR MUNICÍPIO, 1996.**

Unidades	Número		
	Irati	Prudentópolis	Rebouças
Hospitais	1	2	1
Nº de leitos	139	110	37
Ambulatórios	21	17	5
Centros de Saúde	4	1	1

FONTE: Base de Informações Municipais – IBGE

A Tabela 05 apresenta o pessoal ocupado distribuído por categoria, na zona rural, nos municípios envolvidos, ou seja, todas as pessoas, com ou sem remuneração, que se encontravam desempenhando função no estabelecimento em 31 de dezembro de 1995.

TABELA 05 – PESSOAL OCUPADO NA ZONA RURAL POR CATEGORIAS, SEGUNDO MUNICÍPIOS, EM DEZEMBRO DE 1995.

Categoria	Município		
	Irati	Prudentópolis	Rebouças
Responsáveis e membros não remunerados da família	7.815	21.610	4.384
Empregados permanentes	345	435	74
Empregados temporários	1206	2482	78
Parceiros	25	124	26
Outras condições	24	122	4
Total	9.415	24.773	4.556

FONTE – Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

Observa-se que 83% do pessoal ocupado em Irati, 87% em Prudentópolis e 96% em Rebouças encontravam-se na categoria “*Responsáveis e membros não-remunerados da família*”, que significa que a maioria é composta por produtores ou administradores responsáveis pela administração do estabelecimento, recebendo quantia fixa ou cota-parte da produção, e os membros da sua família que ajudavam na execução dos trabalhos, sem receber qualquer tipo de remuneração pelos serviços prestados, o que caracteriza a agricultura familiar, situação típica da região e do sistema faxinal, conforme descrito por diversos autores.

Sobre a estrutura fundiária, a Tabela 06 apresenta as classes de área e o número de estabelecimentos, por município e para o Estado. Nota-se que na região predomina a pequena propriedade, pois 92% dos estabelecimentos têm até 50 hectares. O tamanho médio do estabelecimento rural, segundo IBGE (1998,b), em Irati é de 27 hectares, em Prudentópolis 22 hectares e em Rebouças 21 hectares.

TABELA 06 – ESTRUTURA FUNDIARIA POR CLASSE DE AREA E NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS, SEGUNDO MUNICÍPIOS E ESTADO, 1995-1996.

Classe	Municípios						Estado do	
	Irati		Prudentópolis		Rebouças		Paraná	
	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)	Nº	Área (ha)
0-2	152	125	462	549	93	117	20.972	21.589
2-5	293	1.096	1.532	5.562	388	1.389	63.288	232.740
5-10	531	4.121	1.580	11.902	361	2.756	70.360	537.790
10-20	699	10.278	1.962	28.210	294	4.303	85.799	1.233.390
20-50	751	23.541	1.822	57.336	238	7.808	77.279	2.399.390
50-100	181	12.180	423	29.150	95	6.417	25.227	1.773.127
100-200	59	7.854	116	15.787	21	2.945	13.482	1.885.947
200-500	18	5.194	50	14.965	16	4.762	9.339	2.858.473
> 500	8	7.144	9	8.269	2	1.060	4.061	5.004.187
Total	2692	71.533	7.956	171.730	1508	31.557	369.807	15.946.633

FONTE: Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

Em relação ao uso da terra, ocorre nos municípios uma distribuição equilibrada, sendo que este equilíbrio se acentua no município de Prudentópolis, que apresenta um grande número de comunidades rurais e de faxinais.

TABELA 07 – USO ATUAL DA TERRA, POR MUNICÍPIO, 1996.

Utilização da Terra	Municípios		
	Irati	Prudentópolis	Rebouças
	Área (ha)	Área (ha)	Área (ha)
Lavoura permanente e temporária	27.794	50.033	14.770
Pastagens nativas e plantadas	11.100	25.620	4.419
Matas nativas e plantadas	16.352	42.837	8.057
Em descanso e produtivas não utilizadas	8.857	40.508	2.233

FONTE: Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

A Tabela 08 caracteriza o padrão tecnológico dos municípios envolvidos através do número de estabelecimentos que utilizaram-se de práticas que incorporam tecnologia.

TABELA 08 – NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS RURAIS COM ACESSO A PRÁTICAS QUE INCORPORAM TECNOLOGIA E PERCENTUAL DESTES SOBRE O TOTAL DE ESTABELECIMENTOS RURAIS, POR MUNICÍPIO, 1996.

Práticas	Municípios					
	Irati		Prudentópolis		Rebouças	
	nº	%	nº	%	nº	%
Assistência técnica	604	22	1.173	15	728	48
Uso de adubos e corretivos	2.371	88	3.679	46	1.364	90
Controle de pragas e doenças	2.501	93	6.179	78	1.333	88
Prática de conservação de solos	963	36	973	12	537	36
Irrigação	72	2	83	1	29	2
Energia elétrica	1.747	65	3.422	43	1.035	69

FONTE : Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

O controle de pragas e doenças é praticado pela grande maioria dos estabelecimentos nos três municípios. Adubos e corretivos são utilizados pela maioria em Irati e Rebouças. O município de Prudentópolis apresenta os índices mais baixos nas práticas relacionadas, justamente este município que apresenta um grande número de faxinais e comunidades similares.

Os dados apresentados nas Tabelas 09, 10, 11 confirmam que a agricultura da região é familiar, caracterizada pela produção de alimentos que atendem ao consumo das famílias, sendo o excedente vendido para atender a demanda da população urbana.

TABELA 09 – PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS, ÁREA CULTIVADA, PRODUÇÃO COLHIDA E VENDIDA E RENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE IRATI, 1996.

Culturas	Área Cultivada (ha)	Produção (T)		Rendimento Kg/ha
		Colhida	Vendida	
Arroz	774	871	123	1.125
Feijão	12.751	11.183	8.508	877
Fumo	1.611	2.292	2.292	1.423
Mandioca	180	709	76	3.939
Milho	21.055	57.394	44.774	2.726
Soja	1.904	4.815	4.744	2.529

FONTE : Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

Em Irati, enquanto praticamente toda produção de fumo e soja é comercializada, apenas 14% da produção de arroz e 11% da produção de mandioca não é utilizada para consumo na própria propriedade. Da produção de milho e feijão, 78% e 76% respectivamente, são comercializados.

TABELA 10 - PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS, ÁREA CULTIVADA, PRODUÇÃO COLHIDA E VENDIDA E RENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE PRUDENTÓPOLIS, 1996.

Culturas	Área Cultivada (ha)	Produção (T)		Rendimento Kg/ha
		Colhida	Vendida	
Arroz	1.315	3.047	1.836	2.317
Feijão	29.663	25.471	22.301	859
Fumo	1.905	2.768	2.768	1.453
Mandioca	369	733	82	1.986
Milho	32.028	83.374	64.432	2.603
Soja	4.420	12.276	12.207	2.777

FONTE : Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

A tendência se repete em Prudentópolis e Rebouças. No primeiro, foram comercializados 40% da produção de arroz, 87% da produção de feijão, 11% da produção de mandioca e 77% da produção de milho. No segundo, 13% da produção de arroz, 87% da produção de feijão, 7% da produção de mandioca e 55% da produção de milho, fazendo com que neste município a produção de caráter familiar seja mais acentuada. Toda a produção de soja e fumo dos dois municípios foi comercializada.

TABELA 11 - PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS, ÁREA CULTIVADA, PRODUÇÃO COLHIDA E VENDIDA E RENDIMENTO NO MUNICÍPIO DE REBOUÇAS, 1996.

Culturas	Área Cultivada (há)	Produção (T)		Rendimento Kg/ha
		Colhida	Vendida	
Arroz	350	541	72	1.545
Feijão	5.302	5.213	4.529	854
Fumo	1.010	1.433	1.429	1.419
Mandioca	38	190	14	5.000
Milho	4.789	8.981	4.992	1.875
Soja	1.189	2.688	2.665	2.261

FONTE : Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

Apesar do caráter familiar e do pouco acesso à tecnologia que a agricultura dos municípios da área de abrangência apresentam, os rendimentos apresentados pelo arroz, pelo feijão e pelo fumo estão acima do índice estadual, como pode ser observado na Tabela 12. A soja, que na região é plantada apenas em áreas mecanizáveis, apresenta rendimento muito próximo, enquanto que o milho e a mandioca estão abaixo do índice estadual.

TABELA 12 – RENDIMENTO DAS PRINCIPAIS CULTURAS AGRÍCOLAS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA E NO ESTADO, 1996

Cultura	Rendimento (Kg/ha)	
	Área de Abrangência	Estado
Arroz	1.828	1.757
Feijão	877	809
Fumo	1.435	1.392
Mandioca	2.780	12.958
Milho	2.588	3.323
Soja	2.637	2.676

FONTE: Censo Agropecuário 1995-1996 – IBGE

Quanto à pecuária, a Tabela 13 apresenta o número de cabeças e o tipo de criação por município.

TABELA 13 – EFETIVO DA PECUÁRIA POR MUNICÍPIO, 1996.

Criação	Municípios		
	Irati	Prudentópolis	Rebouças
Bovinos (cabeças)	13.068	34.471	6.260
Suínos (cabeças)	20.385	47.290	11.404
Galinhas, galos, etc. (mil cabeças)	120.122	260.584	123.623

FONTE: Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

A produção de leite de vaca nos municípios da área de abrangência é de 4.165 mil litros em Irati, 5.469 mil em Prudentópolis e 1.198 mil em Rebouças, representando 0,7% da produção estadual. A produção de ovos é de 409 mil dúzias em Irati, 813 mil dúzias em Prudentópolis e 127 mil em Rebouças, representando 0,6 % da produção do Estado do Paraná.



Quanto à produção florestal (TAB. 14), a região é considerada tradicional neste setor, e é onde se encontra grande parte das florestas remanescentes do Estado. Além da importância ecológica, as florestas desempenham, na região, importante papel cultural, social e econômico. Historicamente, foram elas fontes de matéria prima para as indústrias ervateira e madeireira e cenário para o desenvolvimento do sistema faxinal. Na economia familiar suprem, hoje, parcela significativa das necessidades de energia, fornecem erva-mate e madeira para construção.

TABELA 14 – PRINCIPAIS PRODUTOS FLORESTAIS, POR MUNICÍPIO, 1996.

Produtos	Municípios					
	Irati		Prudentópolis		Rebouças	
	Produzido	Vendido	Produzido	Vendido	Produzido	Vendido
Erva-mate (t)	1.224	1.168	5.165	4.776	1.244	1.168
Lenha (m <sup>3</sup> )	50.000	8.000	16.700	3.300	20.000	2.000
Madeira em tora (m <sup>3</sup> )	6.000	5.000	2.000	2.000	-	-

FONTE: Censo Agropecuário 1995-1996 - IBGE

Observa-se que o município de Irati é o maior produtor e consumidor de madeira em tora. Prudentópolis é o maior produtor e consumidor de erva-mate. O município de Rebouças, considerando seu tamanho e população, é um grande produtor e consumidor de lenha.

### 3.2 COLETA E PREPARAÇÃO DOS DADOS

Dentro da área de abrangência já descrita, foram estudados os faxinais listados na Tabela 15. Todos estão cadastrados no órgão ambiental para fins de recebimento de ICMS Ecológico.

Os Faxinais dos municípios de Prudentópolis e Rebouças foram inscritos junto ao IAP em 1997, sendo declarados Áreas Especiais de Uso Regulamentado - ARESUR, por ato do Secretário Estadual do Meio Ambiente, no mesmo ano. Em razão disto, em 1998 os dois municípios foram beneficiados pelo critério ambiental no rateio do ICMS. No entanto, por ser o primeiro ano das ARESUR, o IAP não utilizou nenhum critério de avaliação qualitativa, sendo considerado apenas a existência do Faxinal para definição dos índices.

Em 1998 os municípios Boa Ventura de São Roque, Irati e Rio Azul inscreveram seus Faxinais, passando a ter direito aos recursos a partir de 1999, dependendo da avaliação realizada pelo IAP.

TABELA 15 – LISTAGEM DOS FAXINAIS ESTUDADOS POR MUNICÍPIO.

Município	Faxinais
Prudentópolis	Linha Ivaí-Anta Gorda Papanduva de Baixo Cachoeira do Palmital Tijuco Preto Taboãozinho Marcondes (Linha Brasília) Linha Paraná-Anta Gorda Guanabara Rio Bonito Rio do Meio São Pedro Ponte Nova Patos Velhos Queimados
Rebouças	Marmeleiro de Cima Marmeleiro de Baixo Salto
Irati	Rio dos Couros dos Mellos
Boa Ventura de São Roque	dos Krieger

### 3.2.1 Amostragem

A intensidade amostral foi definida considerando-se como universo o total dos faxinais dos municípios abrangidos pela área de estudo, os quais foram tratados como uma população finita (COCHRAN, 1977). O grau de confiança estipulado foi de 90%, e a precisão da estimativa de 3%.

O número de famílias a serem entrevistadas em todo o universo considerado foi dimensionado partindo-se da estimação do parâmetro de uma variável aleatória Bernoulli, ou seja, definido por:

$$n = \frac{0,25 * N}{0,25 + \frac{d}{Z} * (N - 1)}$$

onde:

n = número de amostras a serem coletadas do universo;

N = tamanho da população;

d = precisão da estimativa;

Z = escores da normal padrão correspondendo aos limites do nível de confiança;

Já o número de famílias a serem entrevistadas em cada faxinal foi definido, de forma proporcional, de acordo com a seguinte formulação:

$$n_i = \frac{n * N_i}{N}$$

onde:

$n_i$  = número de amostras a serem coletadas no faxinal  $i$ ;

n = número de amostras a serem coletadas do universo;

$N_i$  = tamanho da população do faxinal  $i$ ;

N = tamanho da população composta por todos os faxinais (universo).

### 3.2.2 Elaboração do questionário

A obtenção dos dados necessários à realização do estudo não foi direta, e sim através do levantamento das condições e percepção da população via 02 questionários aplicados nas unidades familiares e lideranças locais. O primeiro questionário destinado às unidades familiares foi baseado nos modelos utilizados por BATISTA (1990) e FUPEF (1997). Juntamente com o segundo questionário destinado às lideranças e autoridades locais, seu conteúdo foi baseado nas variáveis definidas para se atingirem os objetivos deste trabalho.

Conforme recomenda FAO (1955), os questionários foram testados na forma de pré-teste, e só então tomaram sua forma final.

### 3.2.3 Definição das variáveis

As variáveis foram definidas levando-se em conta, principalmente, o Decreto Estadual nº 3.446/97, que aponta: densidade populacional, qualidade de vida das populações residentes, organização comunitária e nível de comprometimento e empenho dos municípios para com o desenvolvimento social e econômico dos faxinais. Além disto, buscaram-se subsídios na literatura e em experiências similares, como as utilizadas para áreas indígenas. (LOUREIRO, 1998).

O que se pretende é que o faxinal se desenvolva sob a perspectiva do Conceito de Desenvolvimento Sustentado (IAP, 1997), (PARANÁ, 1994).

A Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento define Desenvolvimento Sustentado como “aquele que atende as necessidades do presente, sem comprometer a capacidade das gerações futuras em atenderem também as suas”.

BUARQUE (1995) torna o conceito mais operacional propondo três grandes conjuntos interligados:

- a) a elevação da qualidade de vida e a equidade social como objetivos centrais de todo esforço de desenvolvimento;
- b) a eficiência econômica e o crescimento econômico como pré-requisitos fundamentais, sem os quais não se eleva a qualidade de vida com equidade;
- c) a conservação ambiental como condicionante decisivo da sustentabilidade do desenvolvimento, sem a qual não é possível assegurar qualidade de vida às futuras gerações.

HOSOKAWA (1996) fala em desenvolvimento social com estabilidade, destacando o papel relevante da mobilidade social no sentido ascendente, ou seja, que os indivíduos possam cada vez mais melhorar sua instrução, renda familiar, especialização profissional, entre outros. Para medir qualidade de vida, aponta variáveis como boa saúde, alimentação adequada, aumento na longevidade, diminuição da mortalidade infantil, acréscimo de cultura, melhoria na habitação, entre outras.

Para se atingirem os objetivos propostos neste estudo, utilizou-se variáveis que caracterizassem os faxinais de forma positiva, levando-se em conta sua própria conceituação, aspectos ligados a conceitos da literatura e ao Decreto Estadual 3.446/97 (Decreto dos Faxinais). Os dados coletados são referentes ao ano agrícola de agosto de 1997 a julho de 1998.

Algumas variáveis, como “*residentes no faxinal*” e “*consumo diário de arroz e de feijão*”, que a princípio foram relacionadas, acabaram sendo excluídas, pois apresentavam, nas repetições, valores bastante semelhantes, quando não iguais (todos comem arroz e feijão diariamente e moram no faxinal). Com isto, não apresentavam nenhuma variabilidade e, portanto, sua presença no modelo não se justificava.

As variáveis escolhidas estão a seguir discriminadas:

- **proprietários** - número de produtores do faxinal que possuem a propriedade da terra, em percentual;
- **arrendatários, parceiros ou agregados** - número de agricultores que se declararam somente arrendatários, parceiros ou como agregados, em percentual;
- **arrenda ou faz parceria** - número de produtores do faxinal que, mesmo sendo proprietários, utilizam-se terra de terceiros para produção agrícola, através de arrendamento ou parceria, em percentual;
- **renda média** - renda bruta anual média, em reais;
- **renda da agricultura** - renda bruta anual média proveniente da agricultura, em reais;
- **renda de outras fontes** - renda bruta anual média proveniente de outras fontes que não sejam a agricultura, salários, aposentadorias ou pensões e diárias, em reais;
- **áreas de lavoura** - médias de áreas utilizadas para lavoura, em hectare;
- **áreas de floresta nativa** - média das áreas de florestas nativas, em hectare;
- **áreas de floresta plantada** - média das áreas de florestas plantadas, em hectare;
- **áreas em descanso** - média das áreas em descanso, em hectare;
- **áreas no criadouro comunitário** - médias das áreas utilizadas no criadouro comunitário, em hectares;
- **consumo de leite** - consumo diário de leite, em percentual;
- **consumo de derivados de leite** - consumo diário de derivados de leite, como manteiga e queijos, em percentual;
- **consumo de ovos** - consumo diário de ovos , em percentual;
- **consumo de carne de frango** - consumo diário de carne de frango, em percentual;
- **consumo de carne de gado** - consumo diário de carne de gado, em percentual;
- **consumo de carne de porco** – consumo diário de carne de porco, em percentual

- **consumo de batata/mandioca** - consumo diário de batata, mandioca e similares, em percentual;
- **consumo de farinha de trigo** - consumo diário de farinha de trigo e derivados, em percentual;
- **consumo de milho e derivados** - consumo diário de milho e derivados em percentual;
- **consumo de hortaliças** - consumo diário de hortaliças de folha, em percentual;
- **consumo de legumes** - consumo diário de legumes, em percentual;
- **consumo de frutas** - consumo diário de frutas, em percentual;
- **consumo de doces** - consumo diário de doces, bolos e derivados, em percentual;
- **consumo de óleo** - consumo diário de óleo vegetal, em percentual;
- **produção de erva mate** - produção média de erva mate, em arroba;
- **produtor de erva mate** - número de produtores de erva mate, em percentual;
- **produtor de bracatinga** - número de produtores de lenha de bracatinga, em percentual;
- **consumo de lenha** - quantidade média de lenha consumida, em st.
- **produtor de eucalipto para lenha** - número de agricultores que plantaram eucalipto para lenha, em percentual;
- **plantam araucária** - número de agricultores que plantaram *Araucaria angustifolia*, em percentual.
- **mudas de araucária plantadas** - quantidade média de mudas de *Araucaria angustifolia* plantada;
- **plantam erva-mate** – número de agricultores que plantaram erva-mate, em percentual;
- **mudas de erva-mate plantadas** – quantidade média de mudas de erva-mate plantada;

- **plantam exóticas** – número de agricultores que plantaram mudas de espécies exóticas, em percentual;
- **mudas de exóticas plantadas** – quantidade média de mudas de espécies exóticas plantadas;
- **conservação de solos** – quantidade de produtores que utilizaram alguma prática de conservação de solos, em percentual;
- **calagem de solo** – quantidade de produtores que fizeram calagem de solos, em percentual;
- **sementes selecionadas** – quantidade de produtores que utilizaram sementes selecionadas, em percentual;
- **crédito agrícola** – produtores que utilizaram crédito agrícola, em percentual;
- **assistência técnica** – produtores que receberam algum tipo de assistência técnica, em percentual;
- **renda do milho** – renda bruta anual média obtida com o milho, em reais;
- **renda do feijão** – renda bruta anual média obtida com o feijão, em reais;
- **renda do fumo** – renda bruta anual média obtida com o fumo, em reais;
- **renda de erva mate** – renda bruta anual média obtida com erva-mate;
- **número de bovinos** – número de cabeças de bovinos, média;
- **número de animais de trabalho** – número de cabeças de animais de trabalho, média;
- **número de suínos** – número de cabeças de suínos, média;
- **número de galinhas** – número de cabeças de galinhas, galos, e outras aves, média;
- **filiado à associação** - quantidade de produtor filiado à associação comunitária, em percentual;
- **participação em atividades comunitárias** – número de produtores que participam de atividades comunitárias, em percentual;



- **dias gastos em atividades comunitárias** - média de dias por mês que o produtor gastou em atividades comunitárias;
- **distância mínima da escola** - distância mínima da residência do produtor à uma escola de 1ª a 4ª série, em km, que foi modificada para atender os objetivos da análise, da seguinte forma: 0 a 1,99 km = 3; 2 a 3,99 km = 2; 4 a 6 km = 1;
- **distância mínima do posto de saúde** - distância mínima da residência do produtor a um posto de saúde, em km. também modificada para atender os objetivos da análise, da seguinte forma: 0 a 8,99 km = 3; 9 a 17,99 km = 2; 18 a 27 km = 1;
- **distância mínima do asfalto** – distância mínima, através de estradas, da residência do produtor à estrada de asfalto mais próxima, em km, também modificada, da seguinte forma: 0 a 5,99 km = 3; 6 a 11,99 km = 2; 12 a 18 km = 1;
- **abastecimento de água com bomba elétrica** – número de residências cujo abastecimento de água é feito através de poço com bomba elétrica, em percentual;
- **rede pública comunitária de água** - número de residências cujo abastecimento de água é feito através de rede pública comunitária, em percentual;
- **luz de rede pública** – número de residências que possuem energia elétrica de rede pública, em percentual;
- **banheiro interno** - número de residências que possuem banheiro interno, em percentual;
- **esgoto com fossa séptica** – número de residências que possuem fossa séptica para esgotamento sanitário, em percentual;
- **sindicato para assistência médica** – número de famílias que utilizam do sindicato para assistência médica, em percentual;

- **rede pública para assistência médica** – número de famílias que utilizam da rede pública para assistência médica, em percentual;
- **tamanho da casa** – tamanho médio das residências, em m<sup>2</sup>;
- **sempre moraram na comunidade** – número de produtores que sempre moraram na comunidade, em percentual;
- **uso múltiplo** – número de produtores que mencionam mais de uma forma de uso para a floresta, em percentual;
- **desenvolver e proteger** – número de produtores que acham possível promover o desenvolvimento e proteger o meio ambiente ao mesmo tempo, em percentual;
- **futuro dos filhos no campo** – número de produtores que acham que o futuro dos filhos será no campo, em percentual;
- **nunca pensaram em deixar de ser agricultor** – número de agricultores que declararam nunca ter pensado em deixar a vida no campo, percentual;
- **nunca pensaram em acabar com o faxinal** – número de agricultores que declararam nunca ter pensado em acabar com o faxinal onde moram, percentual;
- **situação piora se faxinal acabar** – número de agricultores que acham que sua situação vai piorar se o faxinal acabar, percentual;
- **criação solta como condição para faxinal** – produtores que acham que para ser faxinal tem que ter criação solta, percentual;
- **produtores alfabetizados** – número de produtores alfabetizados, percentual;
- **melhoramento genético da criação** - se no faxinal ocorreu melhoria genética da criação nos últimos 5 anos, atribuindo valor “1” se ocorreu, e valor “0” se não ocorreu;
- **possui criadouro comunitário** – se o faxinal possui criadouro comunitário ativo e completo, atribuindo valor “1” se possui, e valor “0” se não possui;

- **conhecimento do ICMS Ecológico** - se a comunidade está ciente e participou da elaboração do plano de ação para o ICMS Ecológico, conforme prevê o Decreto Estadual nº3.446/97, atribuindo valor “1” se conhecem, e valor “0” se não conhecem;
- **possui associação** - se o faxinal possui associação comunitária, atribuindo valor “1” se possui, e valor “0” se não possui;
- **possui escola** - se o faxinal possui escola, atribuindo valor “0” quando não possui, valor “1” quando a escola é até 4ª série e valor “2” quando a escola é até 8ª série.
- **possui posto de saúde** – se o faxinal possui posto de saúde ativo, atribuindo valor “1” se possui, e valor “0” se não possui;
- **densidade** – considerou-se a densidade populacional do criadouro, conforme prevê o Decreto Estadual 3.446/97, ou seja, o número de moradores dividido pela área, em hectare, do criadouro comunitário;
- **possui equipamentos comunitários** - se a comunidade do faxinal possui equipamentos de uso comunitários como caminhões, máquinas agrícolas, cozinhas, viveiros entre outros, atribuindo valor “1” se possui, e valor “0” se não possui;

### 3.2.4 Tabulação dos dados

Os dados obtidos de ambos os questionários foram utilizados para caracterização de cada faxinal, que em conjunto vieram a formar a matriz  $X$  de ordem  $n \times p$ , onde  $n = 20$  faxinais e  $p = 80$  variáveis. Os dados foram então tabulados objetivando a obtenção de estatísticas que melhor os representassem, podendo ser valores relativos para cada variável de interesse, e em alguns casos, média, máximo e mínimo.

### 3.3 ANÁLISE FATORIAL

Para alcançar o objetivo de obter estatísticas que permitam definir uma hierarquização dos faxinais, aplicou-se a técnica de Análise Fatorial, um dos procedimentos da Análise Multivariada.

A Análise Fatorial foi aplicada a partir de uma matriz de dados  $X$  de ordem  $n \times p$ , com  $n$  sendo o número de faxinais (20) e  $p$  sendo o número de variáveis (80). Esta matriz de dados forneceu uma matriz de correlação de ordem  $p \times p$ , com  $p$  autovalores e  $p$  autovetores. Construiu-se, então, os fatores da análise com os autovetores, tomando-se combinações lineares das variáveis originais. A definição de  $k = 17$  fatores ocorreu em função do grau de explicação das informações destes fatores, definido por:

$$\frac{\hat{\lambda}_1 + \dots + \hat{\lambda}_k}{p} = 87,37\% , k = 17$$

Uma estrutura mais simples para as informações da covariância foi obtida com a rotação Varimax (JOHNSON & WICHERN, 1988). Assim, com os fatores rotacionados, obteve-se os escores fatoriais por regressão:

$$\underline{e}_j = (\hat{L}' \hat{\Psi}^{-1} \hat{L})^{-1} \hat{\Psi}^{-1} (\underline{x}_j - \bar{x}) \quad j = 1, 2, \dots, k = 17$$

onde  $\hat{L}$  é a matriz de pesos estimada e  $\hat{\Psi}$  é a matriz de covariância específica estimada (página 43).

A matriz obtida, de ordem  $n \times k$ , é composta dos escores que cada faxinal apresenta em cada um dos fatores. Uma vez que os fatores têm grau de importância diferente, foi preciso obter um escore final médio ponderado pela importância de cada fator, que depende do autovalor ( $\lambda$ ). Assim, o escore final do faxinal  $i$  foi obtido por:

$$E_i = \frac{\hat{\lambda}_1 \hat{e}_{1i} + \hat{\lambda}_2 \hat{e}_{2i} + \dots + \hat{\lambda}_k \hat{e}_{ki}}{\sum_{j=1}^k \hat{\lambda}_j} \quad i = 1, 2, \dots, n = 20$$

Alterou-se a escala dos escores finais para atender as exigências do IAP que determina, segundo o disposto na Portaria nº 263/98/IAP/GP, que os escores de qualidade mínimo e máximo para faxinais devem ficar entre “0” e “2”. Para tal, somou-se a todos os escores finais  $i = 1, 2, \dots, n$ , 80% da amplitude

$$a = E_{\max} - E_{\min}$$

da distribuição de escores, e a seguir dividiu-se todos por 50% do maior valor resultante

$$E'_i = \frac{E_i + 0,80(E_{\max} - E_{\min})}{0,50(E_i + (E_{\max} - E_{\min}))_{\max}}$$

e, desta forma, obteve-se a classificação com valor máximo em “2”.

### 3.3.2 Detalhamento do modelo

O modelo fatorial depende da estimativa do carregamento ( $\ell_{ij}$ ) na  $i$ -ésima variável do  $j$ -ésimo fator e das variâncias específicas ( $\Psi_i$ ), obtidas neste estudo através da matriz de correlação amostral. Neste caso, seguindo recomendações de BATISTA (1990), foram tomados tantos fatores quanto foram os autovalores maiores que 1,00. Considerou-se, ainda, que a escolha do número de fatores implicaria no grau de explicação da variância total.

Considerando os vetores das variáveis aleatórias observáveis  $\underline{X}' = (x_1, x_2, \dots, x_p)$ , com  $p$  componentes, vetor de média  $\underline{\mu}$  e matriz de covariância  $\Sigma$ , o modelo fatorial ortogonal postula que  $\underline{X}$  é linearmente dependente sobre algumas variáveis aleatórias não observáveis  $F_1, F_2, \dots, F_m$ , para  $m \leq p$ , chamadas fatores comuns e  $p$  fontes de variações aditivas  $\varepsilon_1, \varepsilon_2, \dots, \varepsilon_p$ .

chamados de erros ou fatores específicos. O modelo fatorial ortogonal tem a seguinte notação matricial:

$$\underline{X} = \underline{\mu} + \underline{L} \underline{F} + \underline{\varepsilon}$$

onde:

$\underline{\mu}$ : vetor de médias do vetor de variáveis aleatórias  $\underline{X}$  de dimensão  $p$ ;

$\underline{L}$ : matriz de carregamentos (matriz de pesos), sendo  $\ell_{ij}$  o carregamento na  $i$ -ésima variável do  $j$ -ésimo fator,  $j = 1, 2, \dots, m \leq p$ , de ordem  $p \times m$ :

$\underline{F}$ : vetor dos fatores de ordem  $p$ ,  $j$ -ésimo fator comum de dimensão  $m$ ;

$\underline{\varepsilon}$ :  $i$ -ésimo fator específico de dimensão  $p$ ;

satisfazendo as seguintes suposições:

$\underline{F}$  e  $\underline{\varepsilon}$  são independentes tal que  $E(\underline{F}) = \underline{0}$  ( $m \times 1$ );

$\text{Cov}(\underline{F}) = E(\underline{F}\underline{F}') = \underline{I}$  ( $m \times m$ ),  $E(\underline{\varepsilon}) = \underline{0}$  ( $p \times 1$ )

$$\text{e } \text{Cov}(\underline{\varepsilon}) = E(\underline{\varepsilon}\underline{\varepsilon}') = \Psi = \begin{bmatrix} \Psi_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Psi_2 & \dots & \dots \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & \Psi_p \end{bmatrix}$$

logo,

$\text{Cov}(\underline{\varepsilon}, \underline{F}) = \underline{0}$  ( $p \times m$ )

A estrutura de covariância do Modelo Fatorial Ortogonal é:

$$\text{Cov}(\underline{X}) = \underline{L}\underline{L}' + \Psi$$

com  $V(X_i) = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2 + \Psi$

$$\text{Cov}(X_i, X_k) = \ell_{i1}\ell_{k1} + \ell_{i2}\ell_{k2} + \dots + \ell_{im}\ell_{km}$$

e  $\text{Cov}(\underline{X}, \underline{F}) = L$

com  $\text{Cov}(X_i, F_j) = \ell_{ij}$

A porção da variância da variável aleatória  $X_i$  atribuída aos  $m$  fatores comuns é chamada *comunalidade* ( $h_i$ ) e a porção atribuída à aleatoriedade somente é chamada *variância específica*  $\Psi_i$ , de modo que se tem:

$$V(X_i) = \sigma_i^2 = \ell_{i1}^2 + \ell_{i2}^2 + \dots + \ell_{im}^2 + \Psi_i$$

$$V(X_i) = \sigma_i^2 = h_i^2 + \Psi_i$$

Uma variável com comunalidade alta é importante na análise e uma variável com comunalidade baixa é pouco importante e pode ser descartada.

A importância de cada fator  $j$  é medida pela relação:

$$\frac{\hat{\lambda}_j}{S_1^2 + S_2^2 + \dots + S_p^2}$$

quando a análise fatorial é realizada a partir de  $S$  (matriz de covariância), e,

$$\frac{\hat{\lambda}_j}{p}$$

para a análise fatorial que parte de  $R$  (matriz de correlação).

A estimação do Modelo Fatorial Ortogonal é feita pelo Métodos dos Componentes Principais ou pelo Método da Máxima Verossimilhança, sendo que por Componentes Principais tem-se a matriz de pesos estimada por:

$$\hat{L} = \left[ \sqrt{\hat{\lambda}_1} \underline{\hat{e}}_1 \sqrt{\hat{\lambda}_2} \underline{\hat{e}}_2 \dots \sqrt{\hat{\lambda}_m} \underline{\hat{e}}_m \right]$$

e a matriz de variâncias específicas por:

$$\hat{\Psi} = (\hat{\Psi}_i) \quad \text{onde: } \hat{\Psi}_i = S_i^2 - \sum_{j=1}^m \hat{l}_{ij}^2 = S_i^2 - h_i^2$$

A análise pode partir de  $S$  matriz de covariância amostral ou de  $R$  matriz de correlação amostral.

### 3.3.3 Interpretação dos Fatores

A interpretação dos Fatores foi realizada considerando-se os pesos das variáveis e é mais precisa quando cada variável tem peso alto em um fator e baixo ou negligenciável nos outros.

A interpretação dos fatores nem sempre é clara o suficiente a partir da matriz de pesos originais, sendo que, foi então utilizada a técnica de rotação dos fatores pelo método Varimax, o que segundo JOHNSON & WICHERN (1988) pode ser feito sem afetar a validade do modelo. O método permite encontrar eixos com o menor número possível de pesos altos e tantos pesos próximos de 0 (zero) quanto possível de forma a se ter uma estrutura simples. Obteve-se, então, uma matriz onde os grupos de variáveis correlacionadas aparecem com maior nitidez. Os coeficientes desta matriz são proporcionais à correlação das variáveis originais com os fatores já rotacionados.

A partir da matriz de pesos ou de carregamentos rotacionados obteve-se, utilizando a formulação abaixo, os escores fatoriais, que são estimativas de valores não observados dos vetores de fatores aleatórios  $\underline{f}$ :

$$\underline{e}_j = \left( \hat{L}' \hat{\Psi}^{-1} \hat{L} \right)^{-1} \hat{\Psi}^{-1} (\underline{x}_j - \bar{x}) \quad \text{para o fator } j.$$

### 3.3.4 Hierarquização dos Fatoriais



Da descrição anterior, a partir desses escores e dos autovalores, obteve-se os escores finais de cada faxinal, conforme formulação a seguir:

$$E_i = \frac{\hat{\lambda}_1 \hat{e}_{1i} + \hat{\lambda}_2 \hat{e}_{2i} + \dots + \hat{\lambda}_k \hat{e}_{ki}}{\sum_{j=1}^k \hat{\lambda}_j} \quad i = 1, 2, \dots, n = 20$$

Cada fator tem um grau de importância diferente. Por esta razão obteve-se, por faxinal, um escore final médio ponderado levando em consideração a importância de cada fator demonstrada pelo respectivo autovalor ( $\lambda$ ). Considerou-se também, a importância de cada variável dentro do fator, demonstrada pelos escores fatoriais.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 4.1 AMOSTRAGEM

A precisão da estimativa relativa ao universo considerado foi igual a 0,055 levando-se em conta um grau de confiança de 95%, o que fez com que se obtivesse a intensidade amostral de acordo com a Tabela 16.

Em alguns faxinais foi aplicado um número maior de questionários que aquele indicado pelo número de unidades amostrais necessárias, isto é, os cálculos estatísticos demonstravam a necessidade de se aplicar 273 questionários em um universo de 1947 famílias, ao passo que foram aplicados um total de 316. Este número total quando distribuído proporcionalmente fez com que alguns faxinais fossem amostrados mais intensamente que outros. Isto ocorreu devido a certas facilidades encontradas na aplicação dos questionários, tais como: acesso facilitado e maior disponibilidade de tempo para visitas àquelas comunidades, além do maior empenho e, inclusive, insistência de algumas famílias, que fizeram questão de participar. Este fato não onerou de forma significativa os custos relativos a coleta dos dados de campo e, estatisticamente, proporcionou a obtenção de estimativas dos parâmetros mais consistentes, ou seja, com estimativas mais precisas. A obtenção dos números citados acima foi feita com base nas expressões detalhadas na página 32 deste trabalho.

TABELA 16 – LISTAGEM DO NÚMERO DE FAMÍLIAS, NÚMERO DE UNIDADES AMOSTRAIS NECESSÁRIAS E TOMADAS.

<b>Faxinais</b>	<b>Nº de famílias</b>	<b>Nº de unidades amostrais necessárias (<math>n_h</math>)</b>	<b>Nº de unidades amostrais tomadas</b>
Marmeleiro de Baixo	135	19	19
Marmeleiro de Cima	48	7	7
Salto	50	7	7
Dos Krieger	45	6	10
Dos Mellos	32	5	5
Rio dos Couros	65	9	9
Ponte Nova	50	7	7
Guanabara	45	6	8
Queimados	150	21	23
Papanduva de Baixo	135	19	19
Marcondes (Linha Brasília)	80	11	12
Taboãozinho	78	11	12
Patos Velhos	87	12	12
Linha Paraná-Anta Gorda	45	6	22
Cachoeira do Palmital	140	20	25
Rio Bonito	8	1	3
São Pedro	85	12	12
Rio do Meio	65	9	9
Linha Ivaí-Anta Gorda	54	8	18
Tijuco Preto	550	77	77
<b>Total</b>	<b>1947</b>	<b>273</b>	<b>316</b>

## 4.2 ANÁLISE FATORIAL

A partir da matriz de dados originais (ANEXO 01), obtiveram-se a matriz de correlação e os correspondentes autovalores e autovetores. Daí construiu-se os fatores e obteve-se a percentagem da variância total explicada pelos mesmos (TAB. 17).

TABELA 17 – AUTOVALORES > 1 DA MATRIZ DE CORRELAÇÃO R E PERCENTUAL DA VARIÂNCIA EXPLICADA POR CADA FATOR.

Fatores	Autovalores	Total da Variância explicada (%)	Autovalores acumulados	Total da Variância acumulada (%)
1	12,04208	15,05260	12,04208	15,05260
2	8,34110	10,42637	20,38318	25,47897
3	6,78659	8,48324	27,16977	33,96221
4	5,91856	7,39820	33,08833	41,36041
5	5,06871	6,33589	38,15704	47,69630
6	4,73969	5,92461	42,89672	53,62090
7	4,28481	5,35601	47,18153	58,97691
8	3,71883	4,64853	50,90035	63,62544
9	3,54023	4,42529	54,44059	68,05073
10	2,58164	3,22705	57,02223	71,27778
11	2,39839	2,99799	59,42062	74,27577
12	2,27581	2,84476	61,69643	77,12053
13	2,12592	2,65740	63,82234	79,77793
14	1,94433	2,43041	65,76668	82,20835
15	1,56145	1,95181	67,32812	84,16016
16	1,33857	1,67322	68,66670	85,83337
17	1,23837	1,54796	69,90506	87,38133

Conforme a metodologia apresentada e baseado nas recomendações da literatura, consideram-se somente os autovalores maiores que 1,00 que são os que variaram entre 1,23244 e 12,04208. Desta forma, foram escolhidos 17 fatores entre os 80 disponíveis, que explicam juntos 87,37 % da variância total e que passaram, então, a representar as 80

variáveis originais. Assim, conseguiu-se reduzir a matriz de dados da ordem de 80x20 para 17x20.

Na TABELA 18 podem-se observar as comunalidades, que são a porção da variância de cada variável que é atribuída aos fatores comuns.

TABELA 18 –COMUNALIDADES ( $h_i^2$ ) E VARIÂNCIAS ESPECÍFICAS ( $\Psi_i$ ) DAS VARIÁVEIS (V).

V	$h_i^2$	$\Psi_i$	V	$h_i^2$	$\Psi_i$	V	$h_i^2$	$\Psi_i$
1	0,84744	0,15256	29	0,84758	0,15242	57	0,87199	0,12801
2	0,88501	0,11499	30	0,84318	0,15682	58	0,84438	0,15562
3	0,88959	0,11041	31	0,88434	0,11566	59	0,85339	0,14661
4	0,88057	0,11943	32	0,89780	0,10220	60	0,87680	0,12320
5	0,89134	0,10866	33	0,88680	0,11320	61	0,88019	0,11981
6	0,87961	0,12039	34	0,83845	0,16155	62	0,85984	0,14016
7	0,87938	0,12062	35	0,89058	0,10942	63	0,88104	0,11896
8	0,83774	0,16226	36	0,88280	0,11720	64	0,87822	0,12178
9	0,87705	0,12295	37	0,84724	0,15276	65	0,85425	0,14575
10	0,84884	0,15116	38	0,84571	0,15429	66	0,88863	0,11137
11	0,87692	0,12308	39	0,85617	0,14383	67	0,81252	0,18748
12	0,87096	0,12904	40	0,89642	0,10358	68	0,88088	0,11912
13	0,88706	0,11294	41	0,88212	0,11788	69	0,89901	0,10099
14	0,88614	0,11386	42	0,88254	0,11746	70	0,89062	0,10938
15	0,89105	0,10895	43	0,86029	0,13971	71	0,84532	0,15468
16	0,89055	0,10945	44	0,88870	0,11130	72	0,87661	0,12339
17	0,89544	0,10456	45	0,88395	0,11605	73	0,87504	0,12496
18	0,87999	0,12001	46	0,87544	0,12456	74	0,87542	0,12458
19	0,84570	0,15430	47	0,88242	0,11758	75	0,88747	0,11253
20	0,83685	0,16315	48	0,90036	0,09964	76	0,89535	0,10465
21	0,87851	0,12149	49	0,89219	0,10781	77	0,84711	0,15289
22	0,89157	0,10843	50	0,87058	0,12942	78	0,88396	0,11604
23	0,88815	0,11185	51	0,87451	0,12549	79	0,89074	0,10926
24	0,88150	0,11850	52	0,87607	0,12393	80	0,87809	0,12191
25	0,89023	0,10977	53	0,87022	0,12978			
26	0,87153	0,12847	54	0,85691	0,14309			
27	0,86050	0,13950	55	0,87101	0,12899			
28	0,86516	0,13484	56	0,88945	0,11055			

Observaram-se comunalidades relativamente altas o que significa que a maior parte da variabilidade apresentada pelas variáveis são devidas aos 17 fatores comuns. No que se refere às variâncias específicas, observou-se que os seus valores são geralmente baixos, variando de 0,18 a 0,08.

Os coeficientes de correlação entre cada variável e os fatores podem ser observados proporcionalmente na matriz dos carregamentos, ou matriz de pesos (ANEXO 03). Utilizando-se os carregamentos ou pesos das variáveis nos 17 Fatores, os mesmos foram caracterizados através daquelas de maior carregamento, podendo as mesmas contribuir em mais de um fator. Desta forma, algumas, mesmo possuindo alto valor de carregamento em determinado fator, não foram consideradas, pois procurou-se denominar os fatores através das variáveis que mantivessem alguma relação técnica entre si. Assim, uma interpretação dos fatores pode ser:

- **Fator 1:** as variáveis *renda de erva-mate, mudas de erva-mate plantadas, produção de erva-mate e renda de outras fontes* foram as que apresentaram maior carregamento e relação técnica com o fator, que foi denominado **“produção de erva-mate”**.
- **Fator 2:** as variáveis que apresentaram maior carregamento ou melhor relação técnica sobre este fator foram *consumo de carne de porco, assistência técnica, situação piora se faxinal acabar e nunca pensaram em acabar com o faxinal*, que passou a ser denominado como **“satisfação com o Sistema Faxinal”**.
- **Fator 3:** as variáveis *renda do fumo, produtor de bracatinga, consumo de carne de gado*, além das variáveis *conhecimento do ICMS Ecológico e distância mínima do asfalto*, foram as que apresentaram maior peso e relação técnica, sendo que a última vem a caracterizar a acessibilidade à área no que se refere a contatos com a integradora e com órgãos públicos, resultando no que se denominou fator **“agricultura tecnificada”**.
- **Fator 4:** as variáveis de maior carregamento neste fator foram *possui criadouro comunitário, distância mínima de posto de saúde e participa de atividades comunitárias*, o qual foi denominado **“vida comunitária”**.

- **Fator 5:** apresentaram maior carregamento neste fator as variáveis *produtor de eucalipto para lenha, consumo de leite, número de bovinos e uso múltiplo*, caracterizando-o como “**uso múltiplo da floresta**”.
- **Fator 6:** este fator apresentou as variáveis *banheiro dentro de casa, esgoto com fossa séptica e tamanho da casa* com maior carregamento, o que permitiu denominá-lo “**moradia e saneamento**”.
- **Fator 7:** neste fator a variável *desenvolver e proteger* tem o maior carregamento, sendo, também, significativas as variáveis *calagem de solo, melhoramento genético da criação e possui associação*, que demonstram que a população se organiza e procura alternativas para o desenvolvimento compatível com a conservação da natureza, podendo o fator ser denominado “**desenvolvimento sustentável**”.
- **Fator 8:** neste fator apresentou maior carregamento as variáveis *plantio de exótica, consumo de lenha, juntamente com futuro dos filhos no campo, número de animais de trabalho e conservação de solos*, que na maioria dos faxinais se resume a prática do pousio, e assim foi denominado “**agricultura tradicional**”.
- **Fator 9:** as variáveis *filiação à associação, nunca pensaram em deixar de ser agricultor, sementes selecionadas e melhoramento genético da criação* foram as de maior carregamento e melhor relação técnica, o que permitiu denominar o fator como “**agricultura associativista**”, pois as sementes e as matrizes são fornecidas pelas associações através de programas de apoio à agricultura.
- **Fator 10:** a variável *densidade* foi a que apresentou o maior carregamento, denominando o fator “**densidade**”.
- **Fator 11:** as variáveis *abastecimento de água com bomba elétrica, luz de rede pública e tamanho médio da casa* apresentaram maior carregamento para o fator, que foi, então, denominado “**de água e luz**”.

- **Fator 12:** neste fator as variáveis de maior carregamento foram *dias gastos em atividades comunitárias, consumo de frutas, consumo de legumes, consumo de carne de frango e consumo de farinha de trigo*, as quais denominaram o fator como “**qualidade da alimentação e atividades comunitárias**”.
- **Fator 13:** este fator não pode ser definido, pois não foi possível estabelecer ligação técnica entre as variáveis que apresentaram carregamento relativamente significativo, e deste com as características descritas para cada Faxinal na matriz de dados.
- **Fator 14:** o fator 14 foi denominado “**morador tradicional**“, em função das variáveis *sempre moraram na comunidade, consumo de batata/mandioca, arrenda ou faz parceria com terceiros e proprietários*, as quais apresentaram os maiores carregamentos.
- **Fator 15:** neste fator a variável de maior carregamento foi *mudas de exótica plantada*, denominando o fator como “**reflorestamento com exóticas**”.
- **Fator 16:** o maior carregamento foi apresentado pela variável *mudas de araucária plantadas*, seguido da variável *plantam araucária*, as quais permitiram a denominação do fator como “**conservação da araucária**”.
- **Fator 17:** as variáveis *número de suínos* e *número de galinhas* foram as que apresentaram o maior carregamento neste fator, o qual foi denominado “**criação miúda de subsistência**”.

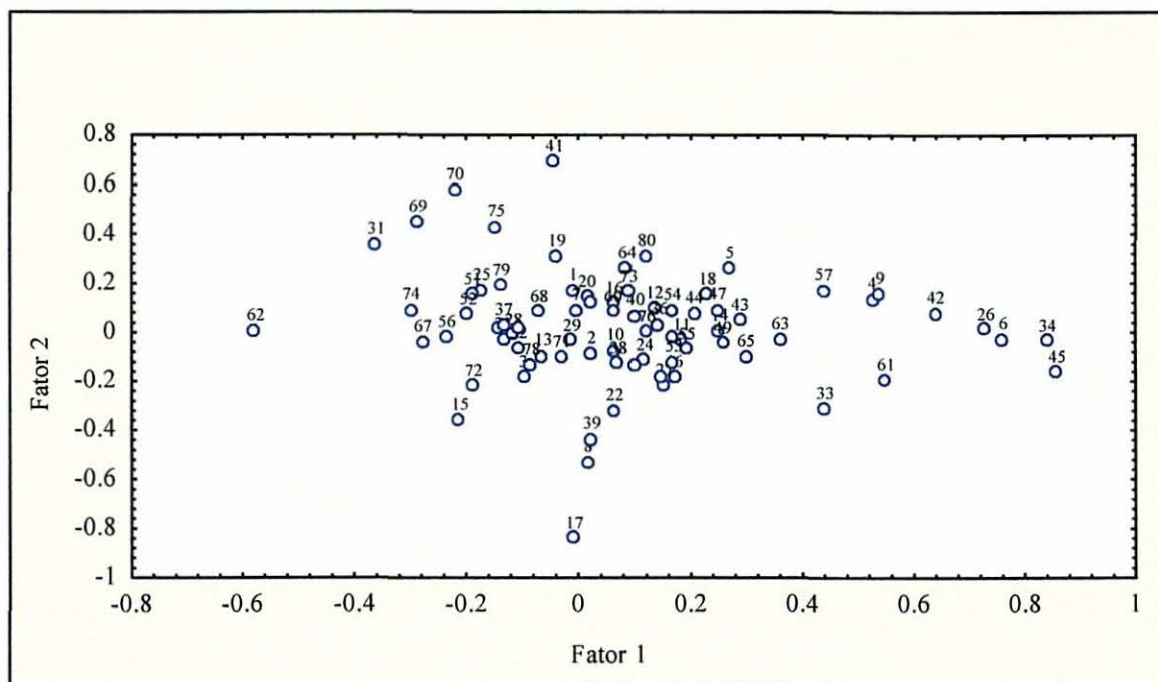
Desta forma foram denominados os 17 (dezessete) fatores comuns, o que permite, agora, a observação das condições de cada faxinal, dentro do universo estudado, levando-se em conta um número menor de variáveis.

O peso de cada variável nos fatores comuns pode ser observado, de maneira mais ilustrativa, na Figura 04, onde são plotados no eixo das coordenadas o peso das variáveis em relação ao Fator 1 e no eixo das abcissas em relação ao Fator 2. Observou-se que algumas



variáveis têm seus pesos claramente definidos como de significância para o fator comum. Conforme descrito anteriormente, as variáveis *renda de outras fontes* (variável 06), *produção de erva-mate* (variável 26), *quantidade de mudas de erva-mate plantada* (variável 34) e *renda da erva-mate* (variável 45), foram as que se destacaram como de maior peso em relação ao Fator 1. Já, no que se refere ao Fator 2, as variáveis *consumo de carne de porco* (variável 17), *assistência técnica* (variável 41), *nunca pensaram em acabar com o faxinal* (variável 69) e *acha que piora se faxinal acabar* (variável 70), foram as que apresentaram maior peso.

FIGURA 04 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DOS CARREGAMENTOS DAS VARIÁVEIS EM RELAÇÃO AOS FATORES COMUNS 1 E 2.



A seguir foram obtidos os coeficientes dos escores fatoriais (TAB.19), estimados a partir da matriz dos carregamentos, ou pesos de cada variável em cada fator comum, rotacionados.

TABELA 19 -- MATRIZ DOS ESCORES FATORIAIS  $e_{ij}$   $i = 1, 2, \dots, 20$   $j = 1, 2, \dots, 17$ .

Fatorial	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4	Fator 5	Fator 6	Fator 7	Fator 8	Fator 9	Fator 10	Fator 11	Fator 12	Fator 13	Fator 14	Fator 15	Fator 16	Fator 17
1	-0,3960	0,4002	-1,6263	0,3190	0,1756	-0,7338	0,6731	-0,2983	-0,9710	0,4215	-1,4048	0,4602	0,2148	1,1073	0,2225	2,3571	-0,8094
2	-0,4562	-0,1472	-1,6083	0,6884	-1,1678	2,0028	-0,2272	-0,7508	0,1461	-2,6855	-0,6648	-0,4456	1,5107	-0,4861	0,3596	-0,3152	0,0455
3	-0,6865	1,5138	-0,7629	-0,2385	0,8605	0,0844	-0,5178	-1,6950	0,8059	-0,7724	1,5023	1,2563	-1,8209	1,9346	-0,2084	-0,6193	0,4867
4	0,9045	0,4882	-1,5350	-0,1109	0,8134	-1,0623	-0,1421	-1,4350	-1,7395	0,9898	0,1113	-2,1237	-0,3397	-1,2812	0,9553	-0,8695	0,3744
5	-0,8897	1,5323	-0,7020	0,4391	0,2941	0,6636	-0,7916	0,7396	0,9368	2,1265	-1,5469	1,7446	0,6040	-1,2850	0,0076	-0,9536	0,0179
6	-0,0349	0,5460	-1,1263	0,8764	-1,3376	-1,1637	-0,2930	2,0424	0,8348	0,6185	2,0844	-1,1408	1,2593	1,2210	-0,2982	-0,4036	-0,0581
7	-0,8548	0,6369	0,6322	0,2494	1,0683	1,5382	3,0234	0,3945	0,1714	0,4496	1,5337	-0,3731	0,1557	-1,1097	0,0113	0,6663	0,5185
8	-0,0099	1,3768	1,1114	-0,3011	-0,4848	-1,7842	1,0445	0,6540	-1,1321	-1,8800	-0,1493	0,9248	-0,1182	-1,1765	0,1369	-1,0620	-0,4216
9	0,0378	0,1688	0,3180	-1,6259	-2,5261	0,1358	0,7446	-0,3190	0,4563	0,6458	-0,4077	-0,2637	-0,9927	0,1886	0,3929	1,7314	-0,2485
10	0,2609	-1,8411	-1,0960	0,8501	-0,1966	0,6945	0,1328	1,7573	-0,8893	-0,1744	-0,0274	0,5463	-2,7355	-0,2872	-0,6350	-0,6854	-0,8953
11	0,4394	0,2536	1,2318	1,5520	1,6492	-1,0358	-0,6247	0,9111	0,5786	-1,0812	-0,6278	-0,1711	0,1088	0,3047	1,1329	1,4044	-0,7273
12	-0,0660	-1,5790	-0,1096	-0,1772	0,1131	-0,5531	-1,5634	-0,7161	0,4384	0,0509	1,9881	1,3664	0,4797	-2,0825	0,2661	1,4988	0,2019
13	-0,6736	0,3702	1,6627	0,8997	-0,4250	0,8300	-1,0796	-0,8176	1,0043	0,4426	-0,3052	-2,0635	-1,1072	-0,3247	0,0039	-0,3130	-1,5742
14	-0,6463	-0,6435	1,3546	0,3783	-1,8009	-0,8330	-0,1374	-0,6533	-0,7388	0,4696	-0,2364	0,8415	0,3712	0,3750	-0,7120	-1,1379	0,8079
15	0,0987	-0,1850	0,5902	0,0887	0,2534	0,3425	-0,7371	0,9272	-0,0522	-0,2838	-0,9133	-0,7841	-0,6892	0,2975	-0,1788	0,6759	3,7127
16	-0,5633	-1,9674	-0,5098	-1,8220	1,0832	-1,1983	1,1050	-0,0069	2,3122	-0,2225	-1,0367	-0,4967	0,3270	0,2449	-0,5528	-1,1952	-0,1309
17	3,9233	0,7088	0,2142	-0,7278	-0,0881	0,7694	0,0213	-0,0422	0,9526	0,0082	-0,0943	0,5317	0,2282	-0,0361	-0,6067	-0,1610	-0,2169
18	-0,7656	0,2144	0,6474	-2,7182	0,9678	1,1643	-1,4526	1,2277	-1,6840	-0,1430	0,3877	-0,3816	0,8325	0,7105	-0,1433	-0,1024	-0,8972
19	0,7712	-1,4996	0,9457	1,0448	0,4292	0,9439	0,7324	-0,7690	-1,1555	1,0197	0,2255	0,7783	1,1094	1,6109	-0,8116	-0,6963	-0,1179
20	-0,3930	-0,3470	0,3681	0,3359	0,3192	-0,8052	0,0894	-1,1506	-0,2751	0,0001	-0,4186	-0,2062	0,6020	0,0740	-3,9117	0,1804	-0,0683

### 4.3 HIERARQUIZAÇÃO DOS FAXINAIS

Os primeiros fatores foram aqueles que apresentaram os maiores *autovalores*, ou seja, explicam uma porção maior da variância total, portanto, os faxinais que nestes fatores apresentaram maiores escores, foram os que obtiveram uma melhor qualificação no processo de hierarquização, conforme a Tabela 20.

TABELA 20 – HIERARQUIA DOS FAXINAIS ESTUDADOS.

Faxinal	Escore (E <sub>j</sub> )	Escore padronizado (E' <sub>j</sub> )
1 - São Pedro	0,812500	1,759718
2 - Ponte Nova	0,461121	1,414355
3 - Brasília (Marcondes)	0,429818	1,383588
4 - Ivaí Anta Gorda	0,326756	1,282290
5 - Dos Mellos	0,150274	1,108829
6 - Cachoeira do Palmital	0,097532	1,056990
7 - Rio dos Couros	0,095141	1,054640
8 - Guanabara	0,024833	0,985535
9 - Salto	0,018912	0,979715
10 - Patos Velhos	-0,005425	0,955796
11 - Marmeleiro de Baixo	-0,156710	0,807100
12 - Queimadas	-0,188465	0,775889
13 - Dos Krieger	-0,193935	0,770512
14 - Rio do Meio	-0,213875	0,750914
15 - Paraná Anta Gorda	-0,225460	0,739528
16 - Tijuco Preto	-0,231885	0,733212
17 - Papanduva de Baixo	-0,243691	0,721608
18 - Taboãozinho	-0,256994	0,708533
19 - Marmeleiro de Cima	-0,290611	0,675491
20 - Rio Bonito	-0,409835	0,558309

Como os escores fatoriais poderiam apresentar valores negativos, o que dificultaria a visualização da hierarquia dos faxinais, optou-se por padronizar o *ranking* obtido pela

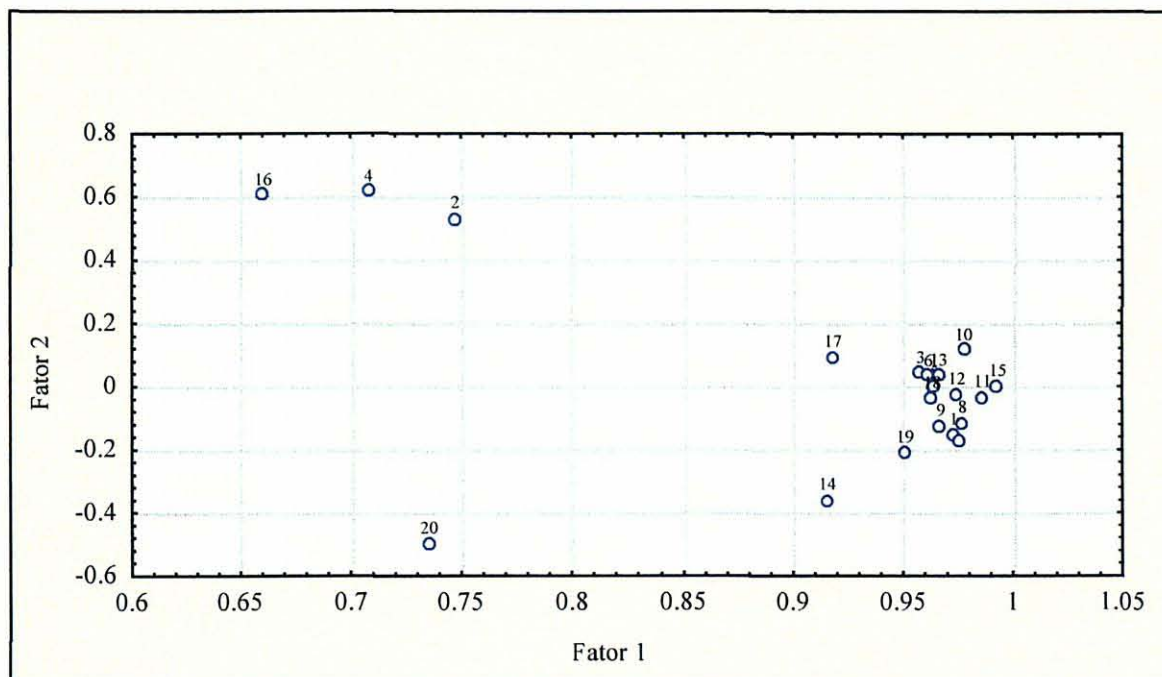
aplicação da formulação anteriormente apresentada. Tomou-se a amplitude dos valores, determinada a partir da soma em módulo do menor e do maior valor e acresceu-se este valor a cada coeficiente dos faxinais, obtendo-se novos coeficientes, agora padronizados.

Observou-se que o Faxinal de São Pedro foi o que apresentou o maior coeficiente, igual a 1,759718, seguido dos faxinais Ponte Nova e Linha Brasília com coeficientes iguais a 1,414355 e 1,383588 respectivamente. Na porção inferior da escala hierárquica estimada, encontra-se o faxinal Taboãozinho com coeficiente igual a 0,708533, seguido de Marmeleiro de Cima e Rio Bonito, com coeficiente iguais a 0,675491 e 0,558309 respectivamente.

Outra análise pinçada a partir dos dados originais, refere-se ao processamento da matriz na sua forma transposta, ou seja, os faxinais passaram a ser as colunas e as variáveis observadas as linhas. Desta forma, obtiveram-se, através da Análise Fatorial, dois fatores com *autovalores* maiores que 1 (um), os quais permitiram a representação do grupo de 20 (vinte) faxinais em, agora, apenas 2 (dois) grupos, que são os fatores comuns. Observou-se que os Faxinais Marmeleiro de Cima (2), dos Krieger (4) e Rio Bonito (16) foram os que apresentaram maior carregamento em relação ao Fator 2. Por sua vez, o restante dos faxinais apresentou maiores carregamentos em relação ao Fator 1. Estes dois fatores vêm a exprimir a condição, segundo a qual, determinados faxinais mantêm características de maior afinidade entre si, no que se refere às variáveis de interesse (FIG. 05).

Referindo-se, ainda, a este gráfico, pode-se observar que o faxinal Tijuco Preto (20), apresentou-se como um caso a parte, isoladamente em relação aos demais, o que pode significar que o mesmo, além de não possuir coeficientes de maior representatividade, possui características que o tornam ímpar no universo considerado.

FIGURA 05 – REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DO AGRUPAMENTO DE FAXINAIS, SEGUNDO CARACTERÍSTICAS DAS VARIÁVEIS DE INTERESSE.



#### 4.4 CARACTERIZAÇÃO DOS FAXINAIS HIERARQUIZADOS

A partir da hierarquia obtida e considerando os dados originais, os faxinais foram caracterizados da seguinte forma:

**Faxinal de São Pedro** – este faxinal apresentou valores para os escores fatoriais relativamente bem distribuídos e os valores negativos presentes, além de apresentarem valores pequenos, estão em fatores não tão importantes na análise (menores  $\lambda$ ). O grande destaque neste faxinal foi o Fator 1, *produção de erva-mate*, que apresentou o maior valor entre todos os escores (3,9233), estando bem distante dos demais faxinais.(TAB.19). A renda anual média em São Pedro, foi de R\$ 7.978,67, sendo que em sua composição destacaram-se a renda proveniente do fumo R\$ 6.183,00 e a proveniente da erva-mate R\$

3.428,55. A produção de erva-mate, a maior entre todos os faxinais analisados, foi de 563 arrobas em média, sendo que 92% dos agricultores se declararam produtores. A maioria comercializa erva-mate cancheada, o que melhora significativamente a renda. Durante a safra anterior, em média, 4.462 mudas desta espécie foram plantadas. Espécies exóticas também foram cultivadas, numa média de 1.840 mudas. Nenhum agricultor declarou ter plantado araucária. Nesta mesma safra, 50% dos agricultores declararam ter praticado algum tipo de conservação de solo, 42% fizeram calagem de solo, 50% receberam assistência técnica, 8,33% utilizam crédito agrícola e 16,67% utilizaram sementes selecionadas. O rebanho é, em média, de 8 cabeças de bovino, 5 de animais para trabalho, 10 de suínos e 48 de galinhas e outras aves. Este faxinal possui 8% de agricultores que são somente arrendatários, parceiros ou agregados e, portanto, não são proprietários. Dos 92% que são proprietários, 33% declararam que arrendaram ou fizeram parceria na safra passada. Declararam que sempre moraram na comunidade 92% dos entrevistados, em moradias que têm em média 89m<sup>2</sup>, sendo que 67% possuem banheiro interno e 42% fossa séptica, 83,33% utilizam-se da rede pública comunitária para abastecimento de água e 100% possuem energia elétrica. O faxinal possui associação comunitária, sendo que 83% dos agricultores são filiados, mas somente 42% declararam participar de atividades comunitárias. O faxinal possui também escola até 4ª série, sendo que 92% dos agricultores são alfabetizados. O criadouro deste faxinal apresenta características peculiares e, apesar de ativo, não é completo. Em pequena extensão ao longo da estrada continua de forma tradicional. No entanto, a maioria dos pastos foram cercados individualmente. O curioso é que um agricultor utiliza o pasto do outro, mesmo não sendo proprietário, bastando para isto um acordo entre os mesmos. As lideranças comentam que esta foi uma fórmula encontrada depois que, há vinte anos, um agricultor vindo de fora comprou uma área no

faxinal e conquistou na Justiça o direito de não permitir as criações soltas em suas terras. Em São Pedro, 75% dos agricultores acham que a situação vai piorar se o faxinal acabar, mas 42% já pensaram em deixar de ser agricultor. Durante as entrevistas, os agricultores declararam não conhecer o ICMS Ecológico e nem o plano de ações.

**Faxinal de Ponte Nova** – neste faxinal apresentaram valores mais significativos (TAB. 19) o Fator 6, *moradia e saneamento* (1,5382); o Fator 7, *desenvolvimento sustentável* (3,0234) e o Fator 11, *água e luz* (1,5337). Observando a matriz de dados (ANEXO I) nota-se que as moradias em Ponte Nova possuem, em média, 81,14 m<sup>2</sup>, sendo que 100% delas são abastecidas de água por poço com bomba elétrica e energia elétrica de rede pública, 43% possuem banheiro interno e 57% possuem fossa séptica. Neste faxinal, 100% dos entrevistados declararam ser proprietários e, entre eles, 14% declararam ter também utilizado terras de terceiros. A renda anual média foi de R\$ 4.805,71. Na sua composição destacou-se a renda anual média proveniente do fumo de R\$ 6.500,00 para cada agricultor que o cultiva. A produção florestal foi quase que totalmente destinada ao consumo dentro do estabelecimento, com a comercialização do excedente de erva-mate, cuja produção, em média, foi de 138,83 arrobas, sendo que 86% dos agricultores declararam que são produtores desta espécie. O consumo de lenha foi, em média, 28,57 st. Sobre reflorestamentos, foram plantadas, em média, 120 mudas de erva-mate por produtor, 350 mudas de araucária e 1.025 mudas de exóticas. Cerca de 29% dos entrevistados declararam que plantam araucária e 57% espécies exóticas. Na última safra, 100% dos produtores praticaram algum tipo de conservação de solos, 86% fizeram calagem de solos, maior índice entre os faxinais estudados, 86% receberam assistência técnica e 14% utilizaram sementes selecionadas. O plantel era composto, em média, de 8 cabeças de bovinos, 3 de animais de trabalho, 8 de suínos e 57 de galinhas. Nos últimos 5 anos foi

realizado melhoramento genético da criação através da introdução de matrizes. O faxinal possui criadouro comunitário, apesar da área utilizada para este fim ser pequena e ninguém morar dentro dele, o que levou a “0” a densidade. Os entrevistados ainda declararam que 57% sempre moraram na comunidade, 86% nunca pensaram em acabar com o faxinal e acham que a situação piora se o faxinal acabar. Na alimentação diária 71% consomem ovos, 57% frutas, 86% hortaliças, 28% legumes e 14% carne de gado. Com 100% dos produtores alfabetizados, Ponte Nova possui uma escola de até 4ª série, mas não possui posto de saúde nem associação, apesar de 86% dos agricultores declararem que são filiados à associação vizinha. Participam de atividades comunitárias 57% dos entrevistados. A distância mínima do asfalto é de 5 km e os entrevistados declararam que não conhecem o ICMS Ecológico e nem participaram do plano de ações.

**Faxinal Linha Brasília** – denominado no Cadastro do IAP como “Marcondes”, por pertencer a esta comunidade, este faxinal apresentou valores mais significativos no Fator 3, *agricultura tecnificada* (1,2318); Fator 4, *vida comunitária* (1,5520); Fator 5, *uso múltiplo da floresta* (1,6492); Fator 15, *reflorestamento com exóticas* (1,1329), sendo que os três últimos apresentaram os melhores escores dentro dos respectivos fatores; e o Fator 16, *conservação da araucária* (1,4044) (TAB. 19). De fato, a renda anual média neste faxinal foi R\$ 5.630,00, destacando na sua composição o fumo, com renda anual média de R\$ 5.687,00 por produtor, e a erva-mate, que rendeu, em média, R\$ 1.079,00. Produziram, em média, 203 arrobas de erva, 92% dos entrevistados. O consumo médio de lenha foi 36 st e 75% dos produtores declararam produzir lenha de bracinga, o maior índice entre os faxinais estudados. Plantaram espécies exóticas, 50% dos agricultores, o terceiro maior índice, com média de 417 mudas plantadas. E ainda, plantaram araucária 17% dos entrevistados, com média de 500 mudas. Linha Brasília possui posto de saúde, escola até 8ª



série, sendo que 83% dos agricultores são alfabetizados, possui diversos equipamentos comunitários e associação comunitária, com 58% de agricultores filiados e 83% que participam das atividades comunitárias. O criadouro comunitário é ativo e completo, sendo que 100% dos entrevistados acham que a situação piora se o faxinal acabar, e que para ele existir é preciso ter criação solta, de forma tradicional. Sempre moraram no faxinal 75% dos agricultores, sendo o mesmo índice daqueles que declararam que nunca pensaram em deixar de ser agricultor. Moram em casa de 89 m<sup>2</sup> em média, sendo que 100% possuem luz elétrica, 17% têm o abastecimento de água servido por rede pública e 25% através de poço com bomba elétrica. Nenhum declarou possuir banheiro interno e fossa séptica para tratamento de esgoto. Dos entrevistados 83,33% declararam que consumiram leite todos os dias, 50% declararam que consumiram ovos, 42% consumiram legumes, 50% hortaliças, 8% carne de gado e carne de porco. A criação é, em média, composta por 9 cabeças de bovinos, 4 cabeças de animais de trabalho, 7 cabeças de suínos e 45 cabeças de galinhas e outras aves. Nos últimos cinco anos foi realizado melhoramento genético na criação, através da introdução de matrizes. A densidade populacional é de 1,39 hab./ha e os entrevistados declararam não conhecer ICMS Ecológico e nem o plano de ações a ele vinculado.

**Faxinal Ivaí Anta Gorda** – neste Faxinal os escores fatoriais assumiram valores semelhantes e relativamente bem distribuídos, não havendo valores com grande destaque (TAB. 19). Mesmo assim, os melhores escores estão no Fator 4, *vida comunitária* (1,0448); o Fator 13, que não foi definido; e o Fator 14, *morador tradicional* (1,6109). Em Ivaí Anta Gorda, 67% dos entrevistados declararam ser proprietários e, entre eles, 39% afirmaram que utilizaram terras de terceiros na última safra. A renda bruta anual média foi de R\$ 4.922,00. A atividade que proporcionou maior renda entre seus produtores foi o

fumo, ficando a média em R\$ 7.250,00. A erva-mate proporcionou renda média anual de R\$ 1.757,00, e sua produção foi, em média, 237,94 arrobas, sendo que 100% dos entrevistados declararam produzi-la. A média de consumo de lenha foi 39,56 st. Quanto ao reflorestamento, 6% dos produtores plantaram araucária, utilizando, em média, 57 mudas, 57 % plantaram erva-mate, utilizando, em média 1.466 mudas, e 11% plantaram espécies exóticas, utilizando, em média 915 mudas. Durante o último ano agrícola, 78% dos produtores praticaram conservação de solos, 44% fizeram calagem, 17% usaram sementes selecionadas e 22% receberam assistência técnica. Nenhum entrevistado declarou ter utilizado crédito agrícola. Nos últimos cinco anos foi realizado melhoramento genético da criação através da introdução de matrizes. O número médio de bovinos era de 6 cabeças, de animais de trabalho, 4, de suínos, 16, e de galinhas e outras aves, 40 cabeças. Nunca pensaram em deixar de ser agricultor 72% dos agricultores, e 22% declararam ser filiados a alguma organização comunitária. Este baixo índice deve-se, provavelmente, a não existência de associação. Sempre moraram no faxinal 78% dos entrevistados, em casas que possuem, em média, 74,78 m<sup>2</sup>, sendo que 44% delas possuem banheiro interno, 33% possuem fossa séptica, 50% utilizam poço com bomba elétrica para abastecimento de água (não existe rede pública comunitária), e 100% possuem luz elétrica de rede pública. Consomem ovos diariamente 72% dos entrevistados, 22% consomem carne de gado, 39% carne de porco, 72% hortaliças, 56% legumes e 67% frutas. O faxinal possui criadouro ativo e completo, 78% dos agricultores acham que a situação vai piorar se o faxinal acabar, e 72% acham que é preciso ter criação solta para existir faxinal. Em Ivaí Anta Gorda, 100% dos produtores são alfabetizados e existe uma escola até 4ª série. A distância mínima até o asfalto é de 4 km. Não há posto de saúde. A densidade populacional é de 0,37hab./ha. Os

entrevistados declararam não conhecer o ICMS Ecológico e que não participaram da elaboração do plano de ação.

**Faxinal dos Mellos** – este faxinal apresentou valores dos escores fatoriais mais significativos (TAB. 19) no Fator 2, *satisfação com o Sistema Faxinal* (1,5323); no Fator 10, *densidade* (2,1265); e no Fator 12, *qualidade da alimentação e participação comunitária* (1,7446). De fato, neste faxinal que possui criadouro comunitário ativo e completo, 100% dos agricultores entrevistados demonstraram satisfação com o Sistema, respondendo que acham que a situação de todos piora se o Faxinal acabar e que nunca pensaram nesta possibilidade. Apesar de não haver associação comunitária própria, todos são filiados à associação do Faxinal vizinho e participam de atividades comunitárias, usando, em média, 0,75 dias por mês. Todos são proprietários, sendo que destes, 20% também arrendou ou fez parcerias na safra de 1997/1998. A renda anual média obtida de diversas fontes é de R\$ 2.999,00. Na composição da renda destaca-se a renda média anual obtida da cultura do fumo de R\$ 3.100,00. Quanto à alimentação, 100% declararam consumir ovos diariamente, 20% carne de gado e carne de frango, o segundo maior índice nesta variável, 80% consomem hortaliças e 60% legumes e frutas. Dos produtores entrevistados, 60% declararam ter praticado algum tipo de conservação de solo durante a safra em questão, 20% declararam ter feito calagem de solo e 100% declararam ter recebido algum tipo de assistência técnica. Ninguém utilizou crédito agrícola. O rebanho de cada agricultor é composto, em média por 4 cabeças de bovinos, 4 cabeças de animais de trabalho, 5 de suínos e 33 de galinhas e outras aves. Quanto à produção florestal, a erva-mate produzida foi para consumo, pois nenhum agricultor apresentou renda com esta origem. O consumo de lenha também é doméstico e de origem nativa, ficando em torno de 30 st por família. Sobre a reposição florestal, 20% dos agricultores declararam que

plantaram mudas de araucária, plantando em média 20 mudas, e 80% declararam que plantaram mudas de exóticas, numa média de 1.250 mudas, em sua maioria de eucalipto. As moradias no Faxinal dos Mellos têm em média 66,3 m<sup>2</sup>, sendo que 40% possuem banheiro interno e 20% possuem fossa séptica para tratamento de esgotos, 20% possuem poço com bomba elétrica para abastecimento de água, não havendo rede pública comunitária, e 60% possuem luz elétrica. Declararam que sempre moraram na comunidade 80% dos agricultores e 60% que nunca pensaram em deixar de ser agricultor. Este faxinal possui 100% dos agricultores alfabetizados, mas não possui escola, utilizando-se de escola de comunidade vizinha, numa distância mínima de 2,5 km. Também não possui posto de saúde. A densidade populacional é de 0,4 hab./ha. Os agricultores demonstraram conhecimento sobre o ICMS Ecológico e declararam ter participado da elaboração do plano de ações.

**Faxinal de Cachoeira do Palmital** – apesar de parte do seu território estar no município de Irati, este Faxinal está cadastrado pelo município de Prudentópolis. No entanto, em termos de serviços públicos, acaba sendo atendido pelos dois municípios. A distribuição dos valores dos escores fatoriais foi relativamente uniforme entre os fatores, excetuando o Fator 17, *criação miúda de subsistência* (3,7127) que apresentou o segundo maior valor entre todos os escores. (TAB. 19). Voltando à matriz de dados originais (ANEXO I) observa-se que o plantel era composto, em média, de 6 cabeças de bovinos, 4 de animais de trabalho, 42 cabeças de suínos e 74 cabeças de galinhas e outras aves, sendo que as duas últimas foram as maiores médias entre todos os faxinais. A renda média anual em Palmital foi de R\$ 5.164,00 e, como em outros faxinais, em sua composição também se destacou a renda proveniente do fumo: R\$ 4.814,00, em média. Do total de entrevistados, 80% realizaram alguma prática de conservação de solos, 60% fizeram calagem, 28%

utilizaram sementes selecionadas, 16% crédito agrícola e 44% receberam assistência técnica. A produção de erva-mate foi, em média de 93,94 arrobas, sendo que 64% dos agricultores declararam produzi-la. O consumo médio de lenha foi de 40,80 st. Os 4% de agricultores que declararam plantar araucária utilizaram, em média, 500 mudas e cerca de 986 mudas de exóticas foram utilizadas por 28% dos produtores. Entre os entrevistados, 40% consomem ovos diariamente, 16% carne de gado, 12% carne de porco, 84% hortaliças, 44% legumes e 28% frutas. Moram em casas, cujo tamanho médio é de 71,90m<sup>2</sup>, sendo que 28% têm abastecimento de água através de poço com bomba elétrica e 16% têm acesso à rede pública, 36% têm banheiro dentro de casa, 24% possuem fossa séptica e 80% têm luz elétrica de rede pública. Sempre moraram na comunidade 76% dos entrevistados, 80% nunca pensaram em deixar de ser agricultor e 76% acham que a situação piora se o faxinal acabar. O Faxinal possui 100% dos produtores alfabetizados. Tem uma escola de 1ª a 4ª série, associação comunitária com 76% de produtores filiados, que também declararam participar de atividades comunitárias. O criadouro é ativo e completo. A densidade é de 0,38 hab./ha e os entrevistados declararam não conhecer o ICMS Ecológico e nem o plano de ação.

**Faxinal do Rio dos Couros** – O Fator 8, *agricultura tradicional* (2,0424); o Fator 11, *água e luz* (2,0844); o Fator 13 que não foi definido (1,2593), e o fator 14, *morador tradicional*, foram os que apresentaram melhores valores para os escores fatoriais.(TAB. 19). Na matriz de dados originais (ANEXO 1) observa-se que 78% das moradias são servidas de água através de poço com bomba elétrica e 100% são atendidas com luz elétrica de rede pública. Em Rio dos Couros 82% dos entrevistados produziram erva-mate, numa média de 19,89 arrobas, o que caracteriza consumo doméstico. Quanto à lenha, o consumo médio foi de 58 st. Plantaram araucária 11 % dos agricultores, utilizando, em média, 100

mudas. Erva-mate foi plantada por 56% dos agricultores, numa média de 350 mudas, e espécies exóticas por 67%, numa média de 900 mudas. Na última safra, 67% dos agricultores declararam que fizeram algum tipo de conservação de solo, 56% fizeram calagem, 22% usaram sementes selecionadas e 89% receberam assistência técnica. Ninguém utilizou crédito agrícola. O rebanho médio ficou em torno de 4 cabeças de bovino, 5 de animais de trabalho, 4 de suínos, 33 de galinhas e outras aves. declararam ser proprietários 67% dos produtores e 33% utilizaram terras de terceiros para plantar. A renda bruta anual média foi de R\$ 5.340,00, sendo que em sua composição o fumo teve, novamente, maior destaque, proporcionando renda média de R\$ 4.080,00 a seus produtores. Todos os entrevistados declararam que sempre moraram no faxinal, em casas cujo tamanho médio é de 68,56 m<sup>2</sup>, sendo que 11% possuem banheiro interno e 22% possuem fossa séptica. No que se refere à alimentação, consomem diariamente ovos 67% dos agricultores; carne de porco, 11%; hortaliças, 89%; legumes, 33% e frutas, 22%. Todos os entrevistados acham que a situação piora se o faxinal acabar e 22% nunca pensaram em deixar de ser agricultor. Apesar de não ter escola, Faxinal do Rio dos Couros apresenta 100% de seus agricultores alfabetizados. Também não possui posto de saúde. O mais próximo está a 5,5 km, assim como a escola. A associação possui 100% dos agricultores filiados e todos declararam que participam de atividades comunitárias. A distância mínima do asfalto é 15 km. O criadouro é ativo e completo. A densidade populacional é de 0,68 hab./ha. Os entrevistados demonstraram conhecer o ICMS Ecológico e o plano de ações apresentado ao IAP.

**Faxinal de Guanabara** – também conhecido como Santo Antônio, o Faxinal de Guanabara apresentou destaque (TAB. 19) no Fator 2, *satisfação com o sistema faxinal* (1,3763); Fator 3, *agricultura tecnificada* (1,1114); e o Fator 7, *desenvolvimento*

*sustentável* (1,0445). Nesta comunidade todos responderam que nunca pensaram em acabar com o faxinal e 83% acham que a situação piora se isto acontecer. Todos responderam que são proprietários e, entre eles, 12% utilizaram terras de terceiros para produzir. A renda bruta anual média foi de R\$ 2.803,00. Na sua composição o fumo foi o que mais pesou, pois gerou aos seus produtores R\$ 3.500,00 em média. A produção média de erva-mate foi de 109,25 arrobas e todos se dedicaram a este tipo de cultura. O consumo de lenha foi de 46,88 st, terceiro maior entre os faxinais estudados. Entre os produtores, 12% plantaram novas mudas de erva-mate, utilizando 700 mudas, em média. Plantaram espécies exóticas 37% dos agricultores, utilizando 767 mudas, em média. Durante a última safra 87% praticaram conservação de solo, 50% fizeram calagem, 25% utilizaram sementes selecionadas e 62% receberam assistência técnica. O rebanho era composto por 3 cabeças de bovinos, 3 de animais de trabalho, 8 de suínos e 31 de galinhas e outras aves. Foi realizado melhoramento genético da criação nos últimos 5 anos, através da introdução de matrizes. No que diz respeito à alimentação 12% consumiram diariamente ovos e carne de gado; 37% hortaliças, legumes e frutas. A moradia neste faxinal tem o tamanho médio de 46 m<sup>2</sup>, sendo que 87% utilizam luz elétrica de rede pública e 37% utilizam poço com bomba elétrica para o abastecimento de água. Ninguém declarou possuir banheiro interno e fossa séptica. Sempre residiram na comunidade 62% dos agricultores e 43% nunca pensaram em deixar a agricultura e 50% acham possível desenvolver e proteger a natureza ao mesmo tempo. Guanabara não tem posto de saúde nem associação comunitária, mas 12% são filiados à associação vizinha e 62% participam de atividades comunitárias. Existe na localidade uma escola até 4ª série. O nível de alfabetização atinge 100%. O criadouro comunitário é ativo e completo. A densidade populacional é de 2,56 hab./ha. Declararam desconhecer o ICMS Ecológico e o plano de ação.

**Faxinal do Salto** – os fatores que neste faxinal apresentaram maiores escores foram o Fator 2, *satisfação com o Sistema Faxinal* (1,5138); o Fator 11, *água e luz* (1,5023); e o Fator 14, *morador tradicional* (1,9346), este o maior escore do fator (TAB. 19). O Faxinal do Salto possui criadouro comunitário ativo e completo, sendo que 100% dos entrevistados acham que a situação piora se ele acabar e responderam que nunca pensaram nesta hipótese. Sempre moraram na comunidade 100% dos entrevistados, mas somente 29% nunca pensaram em deixar de ser agricultor. As casas possuem, em média, 82,44m<sup>2</sup> e 86% são servidas de luz elétrica, 71% possuem poço com bomba elétrica para o abastecimento de água, sendo que não existe rede pública comunitária para este serviço, 29% possuem banheiro dentro de casa e fossa séptica. Este faxinal apresentou o maior índice de entrevistados (86%) declarando que o futuro dos filhos é no campo. São proprietários 85% dos agricultores e 57% utilizaram áreas de terceiros na última safra. A renda anual média foi de R\$ 3.493,33, sendo o fumo sua principal composição, com R\$ 3.000,00, em média. A produção florestal foi destinada ao consumo na propriedade, sendo a média de erva-mate produzida de 7,92 arrobas e o consumo de lenha de 8 st. O plantio de mudas florestais restringiu-se a 10 mudas de araucária, em média, por 14% dos agricultores. Durante a última safra, 43% declararam que praticaram conservação de solos, 57% que receberam assistência técnica e 28% utilizaram crédito agrícola. A criação apresentava, em média, 5 cabeças de bovinos, 3 de animais de trabalho, 17 de suínos e 31 de galinhas e outras aves. Os produtores alfabetizados são 86%, mas não possui escola e nem posto de saúde. A associação existente possui 86% de agricultores filiados, sendo que todos participam de atividades comunitárias. A densidade populacional apresentada é 2,69hab./ha. Os entrevistados declararam conhecer o ICMS Ecológico e o plano de ações.



**Faxinal de Patos Velhos** – neste faxinal apresentou melhor desempenho o Fator 8, *agricultura tradicional* (1,7573). Na safra 97/98 a renda bruta anual média declarada foi de R\$ 6.344,00, composta principalmente do fumo, cuja a renda média foi de R\$ 5.731,67. Na safra 97/98, 58% dos produtores praticaram conservação de solos, 33% fizeram calagem, 17% utilizaram crédito agrícola e 58% receberam assistência técnica. O rebanho era composto, em média, por 5 cabeças de bovinos, 2 cabeças de animais para trabalho, 3 de suínos e 26 de galinhas e outras aves. Foram consumidas, em média, 30,00 st de lenha. A produção média de erva-mate foi de 82,00 arrobas. Plantaram araucária 4% dos produtores, utilizando, em média, 100 mudas. Também foram plantadas, em média, 1000 mudas de espécies exótica por 17% dos agricultores e 500 mudas de erva-mate por 8%. Declararam ser proprietários 75% dos entrevistados, sendo que 42% destes utilizam também terras de terceiros para produção agrícola. Consumiram ovos diariamente 42% dos entrevistados, carne de gado 17%, carne de porco 8%, hortaliças 33%, legumes 25% e frutas 8%. O tamanho médio da moradia neste faxinal é de 64m<sup>2</sup>, sendo que 50% delas possuem banheiro interno e 25% possuem fossa séptica. Luz elétrica de rede pública está presente em 80% das moradias. O abastecimento de água é feito através de poço com bomba elétrica em 33% e 17% são servidas com rede pública. O faxinal possui 1 escola até 4ª série e 92% dos produtores são alfabetizados. Entre os produtores, 58% acham que o futuro dos filhos é no campo, 75% sempre moraram na comunidade, 33% nunca pensaram em deixar de ser agricultor, todos acham que a situação piora se o faxinal acabar, 67% participam de atividades comunitárias, e apenas 25% consideram que criação solta é condição para a existência de faxinais. Associação comunitária existente possui 67% de agricultores filiados. Os entrevistados declararam que desconhecem o ICMS Ecológico e o plano de

ação. Patos Velhos possui criadouro comunitário pequeno, sem morador dentro, o que fez a densidade assumir valor “0”.

**Faxinal de Marmeleiro de Baixo** – apresentaram maiores escores os fatores 14, *morador tradicional* (1,1073) e 16, *conservação da araucária* (2,3571) (TAB. 19). Todos os entrevistados declararam que sempre moraram na comunidade, 74% nunca pensaram em deixar de ser agricultor, 95% acham que a situação piora se o faxinal acabar e que criação solta é condição para existir faxinal. São proprietários 84% dos agricultores, sendo que 58% declararam ter utilizado terras de terceiros para plantio da última safra, na qual 84% fizeram conservação de solos, 32% calagem, 5% utilizaram crédito agrícola e 63% receberam assistência técnica. A renda bruta média anual foi R\$ 2.265,47, sendo que em sua composição a cultura do fumo foi a que mais se destacou, gerando a seus produtores renda média de R\$ 3.000,00. A produção de erva-mate foi, em média, de 123,98 arrobas, sendo que 68% dos entrevistados declararam produzi-la, recebendo, em média, R\$ 414,00. O consumo de lenha foi de 13 st. Sobre reflorestamento, plantaram araucária 37% dos agricultores, utilizando, em média 466 mudas; 11% plantaram erva-mate, utilizando, em média 350 mudas, e 21% plantaram espécies exóticas, utilizando, em média, 133 mudas. Cada agricultor, em média, possui 3 cabeças de bovino, 2 de animais de trabalho, 9 de suínos e 23 de galinhas e outras aves. Nos últimos cinco anos foram introduzidas matrizes visando o melhoramento do rebanho. As moradias tem, em média 49,61 m<sup>2</sup>, sendo que 21% possuem banheiro interno, 11% fossa séptica, 79% luz elétrica de rede pública e 89% fazem o abastecimento de água através de rede pública comunitária, recém instalada no faxinal. Quanto a alimentação, 53% consomem ovos diariamente, 11% carne de porco, 63% hortaliças, 47% legumes, 32% frutas. O índice de alfabetização é de 74%, e a escola existente possui até 8ª série. O faxinal também possui posto de saúde e associação

comunitária, com 79% de produtores filiados. Participam de atividades comunitárias 95% dos entrevistados e estes declararam conhecer o ICMS Ecológico e terem participado da elaboração do plano de ação. A densidade populacional neste faxinal, onde o criadouro comunitário é ativo e completo, é de 1,14 hab./ha.

**Faxinal de Queimadas** – considerando os escores fatoriais, este Faxinal teve destaque no Fator 16, *conservação da araucária* (1,7314) (TAB. 19). Observando a matriz de dados (ANEXO 1), nota-se que plantaram araucária 13% dos agricultores, utilizando, em média, 433 mudas, ficando entre os 5 faxinais que mais plantaram esta espécie considerando o número de mudas por produtor. São filiados à associação existente 74% dos agricultores. Utilizaram sementes selecionadas 39%, sendo este o segundo melhor índice entre os faxinais justificando o bom desempenho no Fator 14. A renda bruta anual média neste faxinal foi de R\$ 4.753,00 composta principalmente com o que foi obtido com a cultura do fumo, que rendeu, em média, de R\$ 5.650,00 a seus produtores. A produção de erva-mate foi de 70,36 arrobas, sendo que 48% declararam produzi-la. O consumo médio de lenha foi 27,38 st. Além da araucária, plantaram: erva-mate, 13% dos agricultores, utilizando 263 mudas; espécies exóticas, 35%, utilizando 1.300 mudas em média. Praticaram conservação de solos 65% dos entrevistados, calagem 22%, utilizaram crédito agrícola 13%, sementes selecionadas 39%, sendo este o mesmo índice dos que receberam assistência técnica. O rebanho era composto por 3 cabeças de bovino, 2 de animais de trabalho, 5 de suínos e 37 de galinhas e outras aves. Diariamente, 52% dos entrevistados consomem ovos, 9% consomem carne de gado, 9% carne de porco, 57% hortaliças, 39% legumes e 26% frutas. As moradias possuem, em média, 71 m<sup>2</sup>, sendo que 83% possuem luz de rede pública, 35% banheiro interno, 17% fossa séptica e 78% utilizam água da rede pública comunitária. Sempre moraram na comunidade 83% dos produtores, 43% nunca

pensaram em deixar de ser agricultor, 83% acham que a situação piora se o faxinal acabar. Declararam participar de atividades comunitárias 78%. Queimadas possui escola até 8ª série e 100% de produtores alfabetizados. O criadouro está cercado individualmente, o que levou a densidade populacional a “0”. Os entrevistados declararam não conhecer o ICMS Ecológico nem o plano de ações.

**Faxinal dos Krieger** – nesta altura do *ranking* os escores fatoriais apresentaram valores geralmente mais baixos, com vários negativos. Dentro deste contexto, este faxinal do município de Boa Ventura de São Roque apresentou valores mais significativos no Fator 1, *produção de erva-mate* (0,9045); e o fator 10, *densidade* (0,9898) (TAB. 19). Declararam ser proprietários 80% dos entrevistados e 30% declararam que utilizaram terras de terceiros para produção durante o último ano agrícola. Realizaram conservação de solo 20% dos agricultores, 30% fizeram calagem, 10% utilizaram crédito agrícola e 70% receberam assistência técnica. A renda bruta anual foi de R\$ 2.453, 00. A erva-mate contribuiu com a média de R\$ 1.300,00, sendo que sua produção envolveu 20% dos agricultores que, em média, produziram 650 arrobas. Ninguém declarou consumir lenha nem ter feito reflorestamento com qualquer espécie. Ninguém declarou renda oriunda do fumo, mas declararam produzir bicho da seda. O plantel era composto de 8 cabeças de bovinos, 2 cabeças de animais de trabalho, 15 de suínos, e 35 de galinhas e outras aves. Diariamente, 60% dos entrevistados consomem ovos, 20% carne de porco, 60% hortaliças, 30% legumes, 10% frutas. Sempre moraram no faxinal 70% dos agricultores, em casas de 51 m<sup>2</sup>, sendo que 80% delas possuem luz de rede pública, 20% possuem banheiro interno, 10% fossa séptica e 205 utilizam poço com bomba elétrica para abastecimento de água. Não existe rede pública comunitária com este fim. Entre os entrevistados, 80% nunca pensaram em deixar de ser agricultor, 100% acham que a situação piora se o faxinal acabar.

e que para ele existir é preciso haver criação solta. O índice de produtores alfabetizados é 70%, sendo que no faxinal existe uma escola até 4ª série, mas não existe posto de saúde nem associação comunitária. O criadouro é ativo e a densidade populacional é de 0,56 hab./ha. Os entrevistados ainda declararam conhecer o ICMS Ecológico e o plano de ações. Uma cultura que vem criando força neste faxinal é o bicho da seda.

**Faxinal do Rio do Meio** – destacaram-se neste Faxinal o Fator 6, *moradia e saneamento* (1,1643) e o Fator 8, *agricultura tradicional* (1,2277) (TAB. 19). Em Rio do Meio, plantaram novas mudas de espécies exóticas 33% dos entrevistados, utilizando, em média, 407 mudas; 11% plantaram mudas de araucária, utilizando, em média 80 mudas; 22% plantaram erva-mate, utilizando, em média, 225 mudas. No último ano agrícola, praticaram conservação de solos 78% dos agricultores, 33% fizeram calagem e 44% receberam assistência técnica. O plantel era composto, em média, por 9 cabeças de bovinos, 2 de animais de trabalho, 4 de suínos e 30 de galinhas e outras aves. Sempre moraram na comunidade 78% dos produtores, em casas cujo tamanho médio é de 59,00 m<sup>2</sup>. Delas, 67% possuem banheiro interno, o maior índice entre os faxinais estudados, 57% fossa séptica, 67% luz elétrica de rede pública e 56% fazem o abastecimento de água através de poço com bomba elétrica. Não existe rede pública comunitária para este fim. São proprietários neste faxinal 78% dos entrevistados, e, entre eles, 44% também utilizaram terras de terceiros para plantio na última safra. A renda bruta anual média foi R\$ 4.637,00, sendo que em sua composição o fumo foi a que mais se destacou, gerando uma renda média entre seus produtores de R\$ 3.833,00. A erva-mate, produzida por 89% dos agricultores, gerou uma renda média de R\$ 424,29, sendo que R\$ 1.725,38 foi a produção média. O consumo de lenha foi de 63 st. O nível de produtores alfabetizados chega a 100% e o faxinal possui uma escola até 4ª série. Quanto à alimentação, consomem ovos todos os dias 33% das famílias,

22% consomem diariamente carne de gado, 33% hortaliças, 22% legumes e 44% frutas. Nunca pensaram em deixar de ser agricultor 78% dos entrevistados e 89% acham que o futuro dos filhos é no campo. Em Rio do Meio existe uma associação onde 33% dos agricultores são filiados. Apenas 11% dos produtores declararam participar de atividades comunitárias. Quando da aplicação dos questionários o criadouro comunitário havia acabado de ser desativado, e por isto, 67% dos entrevistados acham que a situação vai piorar. Não existe posto de saúde na comunidade que declarou desconhecer o ICMS Ecológico e o plano de ações conjuntas.

**Faxinal Paraná Anta Gorda** – o Fator 3, *agricultura tecnificada* (1,3546) foi o que apresentou maior escore neste faxinal (TAB. 19), onde 22% dos agricultores consomem carne de gado diariamente, 45% consomem ovos diariamente, 17% consomem carne de porco, 33% hortaliças, 25% legumes e 45% frutas. Entre os entrevistados, 86,36% declararam ser proprietários e 41% confirmaram a utilização de terras de terceiros durante o ano agrícola 97/98. Neste período, 64% praticaram conservação de solos, 50% fizeram calagem, 9% utilizaram sementes selecionadas e 36% receberam assistência técnica. A produção média de erva-mate foi 19,89 arrobas, sendo que todos declararam produzi-la. O consumo de lenha foi de 21,5 st e 59% dos agricultores produzem lenha de bracatinga. Ninguém plantou araucária. Já erva-mate, 41% declararam plantá-la, numa média de 559 mudas. E espécies exóticas, 14% plantaram, utilizando, em média, 433 mudas. O plantel era composto, em média, por 3 cabeças de bovinos, 3 de animais para trabalho, 19 cabeças de suínos e 34 de galinhas e outras aves. A renda bruta anual média foi R\$ 2.466,82, sendo que o fumo rendeu a seus produtores, em média, R\$ 5.250,00. Declararam que sempre moraram na comunidade 82% dos entrevistados, em casas de tamanho médio de cerca de 57,00 m<sup>2</sup>. Possuem banheiro interno 18% das moradias; fossa séptica, 9%; luz de rede

pública, 55% e utilizam poço com bomba elétrica para abastecimento de água, 23%. Não existe rede pública comunitária para abastecimento de água neste faxinal, que também não possui escola, posto de saúde, nem associação comunitária. Apesar disto, 27% declararam que são filiados à associação vizinha, enquanto 86% participam de atividades comunitárias. A distância mínima da escola é 2 km, e do posto de saúde e do asfalto, 2,5. Nunca pensaram em deixar de ser agricultor 86% dos entrevistados, 78% acreditam que a situação piora se o faxinal acabar e 95% acham que criação solta é condição para existência de faxinal. O criadouro comunitário é ativo e completo e a densidade populacional é de 0,96 hab./ha. Quanto ao ICMS Ecológico e o plano de ações, os entrevistados declararam desconhecer.

**Faxinal de Tijuco Preto** – os valores para os escores fatoriais neste Faxinal não foram expressivos em nenhum fator (TAB. 19), neste faxinal que é o maior estudado. Nele, existem várias comunidades, como se formassem pequenos Faxinais organizados em torno da associação existente. Tijuco Preto já foi maior no passado, sendo que dele desmembraram-se outros faxinais hoje ainda ativos, como o Faxinal de Taboãozinho. Neste Faxinal com tantas peculiaridades, 72% dos entrevistados declararam ser proprietários e 32% que utilizaram terras de terceiros para plantio na última safra. A renda anual média foi de R\$ 2.055,00, sendo o fumo a cultura de maior destaque, gerando a seus produtores renda média de R\$ 5.233,00. A erva-mate também contribuiu, e sua produção média foi de 123,98 arrobas, rendendo R\$ 487,00. Declararam ser produtor de erva-mate 76% dos agricultores. O consumo de lenha foi, em média, 20st. Apenas 4% plantaram araucária, numa média de 200 mudas cada, e 9% plantaram espécies exóticas, utilizando, em média, 4.698 mudas. Já erva-mate, foram plantadas por 31% dos agricultores, cerca de 523 mudas, em média. Na última safra, 28% fizeram conservação de solos, 11% calagem, 3% usaram

sementes selecionadas, 1% crédito agrícola e 27% receberam assistência técnica. Sobre alimentação, 55% consomem ovos todos os dias, 7% consomem carne de gado, 11% carne de porco, 72% hortaliças, 44% legumes e 51% frutas. As moradias possuem, em média, 49,64 m<sup>2</sup>, sendo que 11% possuem banheiro interno, 7% fossa séptica, 59% luz elétrica de rede pública, 17% utilizam poço com bomba elétrica para abastecimento de água e 24% utilizam rede pública comunitária para este fim. Sempre moraram na comunidade 77% dos entrevistados, 79% nunca pensarem em deixar de ser agricultor, 81% acham que a situação piora se o faxinal acabar e 72% que criação solta é condição para existência de faxinal. Em Tijuco Preto existe posto de saúde e uma escola até 8ª série e o índice de alfabetização dos produtores é de 96%. A associação possui 53% de agricultores filiados. O criadouro comunitário é ativo e completo e a densidade populacional é 0,95 hab./ha. Declararam participar de atividades comunitárias 68%. Sobre o ICMS Ecológico, declararam desconhecer, assim como o plano de ação.

**Faxinal de Papanduva de Baixo** – apresentou melhor valor o Fator 8, *agricultura tradicional* (1,7573) (TAB. 19). O consumo de lenha neste faxinal foi, em média, de 42 st, sendo que 32% declararam produzir lenha de bracatinga. Quanto a reflorestamentos, 26% declararam ter plantado, em média, 650 mudas de erva-mate, enquanto 58% plantaram, em média, 984 mudas de espécies exóticas. Não houve plantio de araucária. Praticaram conservação de solos 89% dos agricultores e calagem, 42%. Utilizaram crédito agrícola e sementes selecionadas, 26% e receberam assistência técnica, 52%. O rebanho era composto de 5 cabeças de bovinos, 3 cabeças de animais para trabalho, 14 cabeças de suínos e 33 cabeças de galinhas e outras aves. Entre os entrevistados, 74% declararam ser proprietários de terra e 32% afirmaram que utilizaram terras de terceiros durante a última safra. A renda bruta anual média foi de R\$ 5.009,11 e, em sua composição...



teve destaque o fumo, gerando, em média, R\$ 3.750,00 aos seus produtores, e a erva-mate que gerou, em média, R\$ 1.848,00 para seus produtores. Ainda sobre a erva-mate, a produção média foi de 212,22 arrobas, produzidas por 47% dos agricultores. Quanto à alimentação, 47% consomem ovos diariamente, 26% carne de porco, 37% hortaliças, 42% legumes, 47% frutas. As moradias têm, em média, 85,55 m<sup>2</sup>, sendo que 37% possuem banheiro interno e 32% fossa séptica. Neste faxinal, 79% das residências possuem luz elétrica de rede pública e 47% são abastecidas de água através de poço com bomba elétrica. Não existe rede pública comunitária. Entre os entrevistados, 84% declararam que sempre moraram na comunidade, 68% nunca pensaram em deixar de ser agricultor e acham que a situação piora se o faxinal acabar. Papanduva tem um posto de saúde, uma escola até 8ª série e 84% dos produtores alfabetizados. O criadouro é ativo e completo e a densidade populacional é de 0,36 hab./ha. Os entrevistados declararam não conhecer o ICMS Ecológico, nem o plano de ação.

**Faxinal do Taboãozinho** – os fatores que apresentaram maiores escores foram os Fatores 11, *água e luz* (1,9881); 12, *qualidade da alimentação e participação comunitária* (1,3664); e 16, *conservação da araucária* (1,4988) (TAB. 19). Votando à matriz de dados (ANEXO 1) observa-se que o abastecimento de água é feito, em 67% das residências através de poço com bomba elétrica, não existindo rede pública comunitária, e 100% são servidas com luz elétrica de rede pública. A associação comunitária do Faxinal possui 92% dos agricultores filiados. Plantaram araucária 8% dos entrevistados, utilizando, em média, 500 mudas. Além da araucária, 33% plantaram espécies exóticas, utilizando, em média, 250 mudas; 48% plantaram erva-mate, utilizando, em média, 1055 mudas. Quanto a alimentação, consumiram ovos diariamente 75% dos entrevistados, 8% consumiram diariamente carne de gado, 33% carne de porco, 92% hortaliças e 67% legumes e frutas.

Em Taboãozinho, 100% se declararam proprietários, sendo que 17% utilizaram terras de terceiros na última safra. Obtiveram uma renda bruta anual média de R\$ 2.924,00. O fumo rendeu a seus produtores, R\$ 2.650,00. A erva-mate, R\$ 547,00, que produziu, em média, 111,73 arrobas, envolvendo 92% dos agricultores. O consumo maior de lenha foi doméstico, girando em torno de 23 st. Praticaram conservação de solos 58% dos entrevistados, calagem 25%, 33 % utilizaram sementes selecionadas e 44 % receberam assistência técnica. O rebanho por produtor foi composto de 6 cabeças de bovino, 4 de animais para trabalho, 15 de suínos e 41 de galinhas e outras aves. Gastando, em média, 0,98 dias por mês, 75% dos agricultores que declararam participar de atividades comunitárias, sendo também 75% o índice dos que sempre moraram na comunidade. As casas possuem de tamanho médio de 76,33m<sup>2</sup>, onde apenas 25% possuem banheiro interno e 17% fossa séptica. Nunca pensaram em deixar de ser agricultor 67% dos produtores e 92% acham que a situação piora se o faxinal acabar. Eles declararam não conhecer o ICMS Ecológico e nem o plano de ação. No faxinal, ainda, 100% dos produtores são alfabetizados, mas não existem escolas nem posto de saúde. O criadouro comunitário é ativo e completo e a densidade populacional é de 1,07 hab./ha.

**Faxinal de Marmeleiro de Cima** - neste faxinal apresentaram maiores valores para os escores os fatores 6, *moradia e saneamento* (2,0028), e 13, que não foi identificado (1,5107) (TAB. 19). As moradias em Marmeleiro de Cima possuem, em média, 58,00 m<sup>2</sup>, sendo que 67% tem luz elétrica de rede pública, 50% possuem banheiro interno e fossa séptica e 17% utilizam poço com bomba elétrica. No faxinal não existe rede pública comunitária para abastecimento de água. Declararam ser proprietários 67% dos entrevistados e, entre estes, 33% utilizaram terras de terceiros na última safra. A renda bruta média anual foi de R\$ 2.896,00, composta principalmente da cultura de feijão. A

produção florestal se caracterizou pelo consumo doméstico. A erva-mate teve produção média de 12 arrobas, produzidas por 17% dos agricultores. O consumo médio de lenha foi de 11 st. Quanto ao reflorestamento, 17 % dos agricultores plantaram araucária, utilizando 50 mudas, em média, sendo que nenhuma outra espécie foi utilizada. Na última safra, 50% dos agricultores praticaram conservação de solos e 33% receberam assistência técnica. O rebanho era composto por 4 cabeças de bovinos, 3 de animais de trabalho, 10 suínos e 15 galinhas e outras aves. Sempre moraram no faxinal 67% dos entrevistados, 83% nunca pensaram em deixar de ser agricultor, 100% acha que a situação piora se o faxinal acabar e 33% acreditam que é preciso criação solta para existir faxinal. Na associação comunitária são filiados 83% de agricultores, sendo este o índice dos que participam de atividades comunitárias. No Faxinal não existe posto de saúde, mas existe uma escola até 4ª série e 83% dos agricultores são alfabetizados. O criadouro é ativo e completo e a densidade é de 4,96 hab./ha. Os agricultores conhecem o ICMS Ecológico e o plano de ação.

**Faxinal de Rio Bonito** – os maiores valores para os escores estão nos Fatores 5, *uso múltiplo* (1,0832); 7, *desenvolvimento sustentado* (1,1050); e 9, *agricultura associativista* (2,3122) (Tab.19). Esta comunidade se caracteriza mais como familiar. O criadouro comum não mais existe e densidade portanto é “0”. Nela 100% são proprietários e 67% utilizaram terras de terceiros para plantio na última safra. A renda bruta média anual foi de R\$ 1.600,00. A produção florestal foi doméstica, sendo o excedente de erva-mate comercializado. A produção desta espécie ficou em 43,33 arrobas em média, sendo que todos declararam produzi-la. Não houve reflorestamentos no último ano agrícola, quando 33% praticaram conservação de solos, 67% fizeram calagem e todos utilizaram sementes selecionadas. Cada produtor possui, em média, 11 cabeças de bovinos, a maior média dos faxinais estudados, 2 de animais de trabalho e 25 de galinhas e outras aves. Não há criação

de suínos. Quanto à alimentação, 33% consomem ovos, carne de porco e legumes todos os dias e 67% consomem diariamente hortaliças e leite. Sempre moraram na comunidade 67% dos agricultores, em casas de 47m<sup>2</sup>. Possuem luz elétrica de rede pública 33%, sendo este também o índice dos que possuem banheiro interno e poço com bomba elétrica para abastecimento de água. Não existe rede pública comunitária para este fim. Todos afirmaram já ter pensado em deixar a agricultura e que acham que para ser faxinal é preciso ter criação solta, o que eles não têm mais, e 67% acham possível desenvolver e proteger. Em Rio Bonito existe uma escola até 4ª série e o índice de produtores alfabetizados é de 100%. Não existe posto de saúde, nem associação. Todos declararam participar de atividades comunitárias, mas não conhecem o ICMS Ecológico e nem o plano de ações apresentado ao IAP.

## 5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Em função dos resultados obtidos e das discussões sobre a análise efetuada, e considerando o resgate histórico dos faxinais e os contatos estabelecidos principalmente durante a coleta de dados, pode-se concluir que:

- as variáveis utilizadas, atendem as exigências do Decreto Estadual 3.446/97.
- as variáveis se mostraram correlacionadas o suficiente para aplicação do modelo fatorial, que prescinde desta correlação (ANEXO 2);
- as variáveis puderam ser agrupadas por suas correlações, caracterizando fatores, que explicam 87,37% da variância total;
- foi possível a caracterização dos fatores utilizando-se os carregamentos elevados das variáveis nos fatores e suas relações técnicas (ANEXO 3);
- algumas variáveis apresentaram carregamentos semelhantes em mais de um fator, o que significa que a mesma contribuiu para a explicação de ambos (ANEXO 3);
- com os escores fatoriais obtidos foi possível promover a hierarquia proposta para os faxinais estudados;
- o grande número de variáveis correlacionadas dificultaram a interpretação dos resultados, quando esta interpretação se baseou apenas na matriz de dados originais;
- o Faxinal de São Pedro, classificado em primeiro lugar, apresentou valores estimados dos escores fatoriais bem distribuídos em todos os fatores, e valor altamente significativo no primeiro fator, ou seja, no fator de maior autovalor (TABs. 17 e 19);

- os faxinais melhores classificados apresentaram maiores valores de escores fatoriais nos fatores que explicam mais da variância total (TABELA 19);
- os escores finais obtidos para cada faxinal podem ser utilizados de imediato no cálculo do Coeficiente de Conservação da Biodiversidade – CCB , conforme as normas que regulamentam a aplicação do ICMS Ecológico;
- para o cálculo de escores de novos faxinais que vierem a se cadastrar, será preciso refazer a análise, calculando novos escores para todos os faxinais inscritos;
- a interpretação dos fatores e dos dados originais permitiram caracterizar cada faxinal, contribuindo, juntamente com a análise efetuada, para melhor compreensão do sistema e subsidiando projetos futuros;
- apesar de sua incontestável importância, o Sistema Faxinal continua sendo pouco conhecido da comunidade científica, e dos técnicos e instituições do setor, sendo poucas as pesquisas desenvolvidas no sistema, o que dificultou, inclusive, a revisão de literatura;
- por ser pouco conhecido e estudado acaba recebendo quase que nenhum apoio no sentido de promover o aprimoramento das técnicas de produção e do desenvolvimento de suas comunidades;
- o Sistema Faxinal é apontado como de grande potencial para pesquisa aplicada e com carência de análises econômicas, e sofre, hoje, enormes pressões externas, principalmente no que se refere a expansão de fronteiras agrícolas;
- com a edição do Decreto Estadual nº 3.446/97, ocorreu o primeiro reconhecimento oficial dos Faxinais por parte do Poder Público e tal evento, além de proporcionar uma remuneração, mesmo que pequena, pelos benefícios ambientais que os Faxinais proporcionam, determina a elaboração de projetos específicos de apoio ao sistema;

- alguns Faxinais declarados ARESURs e, portanto, aptos a receber os recursos do ICMS Ecológico, não possuem mais o criadouro comunitário tradicional, apesar de conservarem diversos aspectos da vida comunitária do sistema, destacando a moradia e utilização de áreas por não proprietários, sem nenhum encargo ou conflito em razão disto;
- os Faxinais que não possuem mais criadouros comunitários tradicionais não foram os piores colocados na hierarquia realizada, apesar desta variável influir também na obtenção de outras, como densidade, e isto se deu em função das muitas variáveis necessárias para caracterizar o sistema e da correlação entre elas;
- as comunidades dos Faxinais do município de Prudentópolis declararam não conhecer o ICMS Ecológico e que não participaram da elaboração do plano de ações que, pelo Decreto nº 3.446/97, deveria ser fruto de negociações entre eles e o Poder Público Municipal;
- o Sistema Faxinal teve seu início marcado pela atividade florestal (ervateira), e esta característica perdeu sua importância ao longo do tempo, sendo que, a atividade agrícola de subsistência, passou a ser a mais importante economicamente e o Sistema encontra-se, hoje, de certa forma empobrecido;
- a produção florestal ainda presente caracteriza-se pelo caráter doméstico, sendo o excedente comercializado, salvo algumas exceções nas quais a produção é comercial;
- o Faxinal de São Pedro, primeiro colocado na hierarquia proposta, é uma destas exceções, pois nele a produção de erva-mate é mais expressiva e a renda bruta média anual é a maior entre os faxinais estudados;
- as comunidades dos Faxinais possuem forte tradição comunitária.

Com isto, e considerando os conhecimentos obtidos a partir da revisão bibliográfica enriquecidos com o trabalho no campo, pode-se recomendar:

- o desenvolvimento de pesquisas para obtenção de um programa que simplifique as entradas de dados e de novos fâxinais para o cálculo anual dos escores, atendendo com isto as necessidades do dia-a-dia nos serviços públicos responsáveis ;
- o desenvolvimento de pesquisas aplicadas, principalmente sobre temas como melhoramento e manejo do rebanho, técnicas e culturas agrícolas apropriadas, produtos florestais não madeireiros, manejo florestal, otimização de renda, entre outras;
- desenvolvimento de um programa específico de apoio ao sistema, como prevê o Decreto Estadual nº 3.446/97, que considere quatro componentes fundamentais à sustentação do sistema:
  - a) resgate da atividade florestal como base econômica, através do manejo adequado dos recursos, do melhoramento da atividade ervateira e do incentivo à produção e utilização de produtos florestais não madeireiros;
  - b) apoio à agricultura de subsistência como forma de melhoria da qualidade de vida e geração de renda;
  - c) remuneração do benefício ambiental que proporcionam, através de ações como o ICMS Ecológico;
  - d) incentivo ao desenvolvimento de atividades complementares, destacando o turismo, a piscicultura, e o artesanato, fundamentais para melhoria da renda e para a fixação de mão-de-obra.



## **ANEXOS**

# ANEXO 1 – MATRIZ DE DADOS ORIGINAIS

Faxinal	Variáveis										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Marmeleiro de Baixo	84,21	5,26	57,89	2265,47	51,45	6,10	9,68	1,92	0,30	4,89	3,34
2. Marmeleiro de Cima	66,67	16,67	33,33	2896,67	67,03	0,00	7,26	6,45	0,91	6,35	2,52
3. Salto	85,71	0,00	57,14	3483,33	70,22	6,38	8,30	0,00	3,33	6,78	5,04
4. Dos Krieger	80,00	10,00	30,00	2453,40	75,73	10,60	4,74	0,00	0,00	4,11	13,16
5. Dos Mellos	100,00	0,00	20,00	2999,00	90,00	10,00	6,88	2,42	0,55	5,87	3,39
6. Faxinal do Rio dos Couros	66,67	11,11	33,33	5340,00	76,26	0,00	6,69	2,50	0,71	3,90	1,71
7. Ponte Nova	100,00	0,00	14,29	4805,71	76,99	7,88	11,58	8,23	1,61	8,23	15,73
8. Guanabara	100,00	0,00	12,50	2803,00	69,21	11,30	4,93	2,50	0,60	3,30	5,09
9. Queimadas	73,91	26,09	52,17	4743,65	73,77	1,89	10,22	2,32	1,21	5,56	1,69
10. Papanduva de Baixo	73,68	21,05	31,58	5009,11	77,41	3,99	9,38	5,74	0,73	6,21	5,67
11. Linha Brasília (Marcondes)	100,00	0,00	33,33	5360,92	78,04	1,32	6,52	5,73	2,90	5,66	4,27
12. Taboãozinho	100,00	0,00	16,67	2924,92	42,37	13,03	6,89	5,01	0,85	4,49	7,23
13. Patos Velhos	75,00	25,00	41,67	6344,17	95,51	1,66	8,97	2,46	1,51	4,94	0,00
14. Paraná Anta Gorda	86,36	9,09	40,91	2466,82	64,10	11,45	6,25	6,82	0,53	4,66	3,89
15. Cachoeira do Palmital	76,00	4,00	56,00	5164,48	63,83	15,09	10,20	7,58	2,43	7,12	6,55
16. Rio Bonito	100,00	0,00	66,67	1600,00	21,67	25,00	2,15	7,26	0,00	3,69	1,21
17. São Pedro	91,67	8,33	33,33	7978,67	46,54	39,37	7,06	5,97	4,02	5,62	6,45
18. Rio do Meio	77,78	11,11	44,44	4637,00	32,16	8,67	5,24	6,45	1,13	4,96	8,33
19. Ivaí Anta Gorda	66,67	0,00	38,89	4922,89	51,02	30,56	8,80	6,98	3,59	8,05	13,55
20. Tijuco Preto	72,00	5,33	37,33	2055,18	34,14	13,29	4,30	4,88	1,38	4,21	5,52

ANEXO 1 : .....CONTINUAÇÃO

Variáveis													
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
47,37	5,26	52,63	5,26	0,00	10,53	36,84	84,21	84,21	63,16	47,37	31,58	5,26	47,37
33,33	33,33	16,67	0,00	0,00	0,00	16,67	100,00	66,67	66,67	50,00	16,67	50,00	50,00
100,00	28,57	28,57	14,29	0,00	0,00	14,29	128,57	100,00	85,71	28,57	42,86	14,29	57,14
70,00	10,00	60,00	0,00	0,00	10,00	80,00	90,00	100,00	60,00	30,00	10,00	10,00	40,00
60,00	20,00	100,00	20,00	20,00	0,00	80,00	100,00	40,00	80,00	60,00	60,00	0,00	60,00
44,44	11,11	66,67	0,00	0,00	11,11	11,11	100,00	88,89	88,89	33,33	22,22	11,11	33,33
100,00	28,57	71,43	14,29	14,29	0,00	57,14	100,00	42,86	85,71	28,57	57,14	0,00	71,43
37,50	0,00	12,50	12,50	12,50	0,00	50,00	100,00	50,00	37,50	37,50	37,50	0,00	50,00
34,78	13,04	52,17	13,04	8,70	8,70	17,39	95,65	47,83	56,52	39,13	26,09	8,70	69,57
63,16	0,00	47,37	15,79	0,00	26,32	26,32	89,47	63,16	36,84	42,11	47,37	10,53	15,79
83,33	16,67	50,00	8,33	8,33	8,33	33,33	100,00	0,00	50,00	41,67	33,33	0,00	41,67
75,00	25,00	75,00	16,67	8,33	33,33	66,67	100,00	83,33	91,67	66,67	66,67	25,00	58,33
58,33	8,33	41,67	8,33	16,67	8,33	41,67	91,67	58,33	33,33	25,00	8,33	16,67	50,00
36,36	9,09	45,45	13,64	18,18	27,27	22,73	90,91	68,18	86,36	54,55	45,45	4,55	27,27
80,00	40,00	40,00	4,00	16,00	12,00	40,00	96,00	48,00	84,00	44,00	28,00	16,00	52,00
66,67	33,33	33,33	33,33	0,00	33,33	33,33	100,00	0,00	66,67	33,33	0,00	0,00	100,00
83,33	16,67	75,00	8,33	16,67	0,00	58,33	100,00	50,00	58,33	41,67	58,33	16,67	58,33
88,89	0,00	33,33	11,11	22,22	0,00	11,11	100,00	44,44	33,33	22,22	44,44	0,00	55,56
61,11	16,67	72,22	16,67	22,22	38,89	33,33	100,00	66,67	72,22	55,56	66,67	5,56	0,00
48,00	6,67	54,67	8,00	6,67	10,67	49,33	86,67	58,67	72,00	44,00	50,67	4,00	54,67

ANEXO 1 : .....CONTINUAÇÃO

Variáveis													
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
39,75	68,42	5,26	13,17	0,00	36,84	465,57	10,53	350,00	21,05	133,25	84,21	31,58	0,00
12,00	16,67	0,00	11,00	16,67	16,67	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00
7,92	28,57	14,29	8,00	0,00	14,29	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	42,86	14,29	0,00
650,00	20,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	20,00	30,00	0,00
3,33	60,00	0,00	29,75	0,00	20,00	20,00	0,00	0,00	80,00	1250,00	60,00	20,00	0,00
21,00	88,89	33,33	58,00	11,11	11,11	100,00	55,56	350,00	66,67	900,00	66,67	55,56	22,22
138,83	85,71	71,43	28,57	0,00	28,57	350,00	28,57	120,00	57,14	1025,00	100,00	85,71	14,29
109,25	100,00	62,50	46,88	0,00	0,00	0,00	12,50	700,00	37,50	766,67	87,50	50,00	25,00
70,36	47,83	13,04	27,38	21,74	13,04	463,33	13,04	233,33	34,78	1300,00	65,22	21,74	39,13
212,22	47,37	31,58	42,25	0,00	0,00	0,00	26,32	650,00	57,89	983,64	89,47	42,11	5,26
203,64	91,67	75,00	36,00	0,00	16,67	500,00	58,33	821,43	50,00	416,67	75,00	66,67	16,67
111,73	91,67	33,33	22,92	0,00	8,33	500,00	83,33	1055,00	33,33	250,00	58,33	25,00	33,33
82,00	41,67	25,00	30,00	8,33	8,33	100,00	8,33	500,00	16,67	1000,00	58,33	33,33	0,00
19,89	81,82	59,09	21,50	13,64	0,00	0,00	40,91	558,89	13,64	433,33	63,64	50,00	9,09
93,94	64,00	52,00	40,80	0,00	4,00	500,00	48,00	1226,67	28,00	985,71	80,00	60,00	28,00
43,33	100,00	0,00	23,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	15,00	33,33	66,67	100,00
563,00	91,67	8,33	27,55	0,00	0,00	0,00	66,67	4462,50	41,67	1840,00	50,00	41,67	16,67
172,38	88,89	33,33	62,44	0,00	11,11	80,00	22,22	225,00	33,33	406,67	77,78	33,33	0,00
237,94	100,00	38,89	39,56	0,00	5,56	50,00	55,56	1466,00	11,11	915,00	77,78	44,44	16,67
123,98	76,00	25,33	19,97	0,00	4,00	200,00	30,67	522,61	9,33	4698,57	28,00	10,67	2,67

## ANEXO 1 : .....CONTINUAÇÃO

Variáveis													
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53
5,26	63,16	465,00	742,08	3000,00	414,40	3,33	2,38	9,18	23,17	78,95	94,74	1,25	0,80
0,00	33,33	600,00	1810,00	0,00	0,00	4,00	2,75	10,17	15,17	83,33	83,33	1,20	6,00
28,57	57,14	394,00	1974,00	3000,00	0,00	5,50	3,33	17,00	30,71	85,71	85,71	0,93	1,50
10,00	70,00	710,00	80,00	0,00	1300,00	8,00	1,75	15,14	34,38	0,00	70,00	2,00	0,10
0,00	100,00	60,00	1006,67	3100,00	0,00	4,00	4,25	4,75	33,00	100,00	100,00	0,75	2,50
0,00	88,89	120,00	135,83	4080,63	88,00	3,89	4,88	4,25	33,33	100,00	100,00	1,78	5,00
0,00	85,71	655,33	2213,33	6500,00	476,67	8,00	3,14	8,00	57,14	85,71	57,14	1,00	0,10
0,00	62,50	96,00	322,50	3500,00	536,67	3,14	3,00	7,67	30,88	12,50	62,50	0,58	0,05
13,04	39,13	2247,31	1656,38	5650,00	350,00	3,00	2,10	4,71	37,08	73,91	78,26	1,87	0,20
26,32	52,17	836,50	1521,33	3750,00	1848,00	4,76	3,47	13,64	32,94	57,89	89,47	0,90	0,40
8,33	75,00	0,00	1859,38	5686,42	1079,50	8,92	4,40	7,11	45,42	58,33	83,33	0,80	0,20
0,00	25,00	515,00	751,00	2650,00	547,00	6,50	4,17	15,10	41,00	91,67	75,00	0,98	0,30
16,67	58,33	313,33	1155,56	5731,67	167,50	5,50	2,11	3,00	26,00	66,67	66,67	2,88	0,10
0,00	36,36	313,33	1214,10	5250,00	202,11	2,85	3,05	19,06	33,68	27,27	86,36	0,89	2,00
16,00	44,00	834,11	2201,75	4814,29	444,00	5,77	3,86	41,93	73,96	76,00	76,00	1,83	0,50
0,00	0,00	0,00	400,00	0,00	200,00	10,50	2,00	0,00	35,00	100,00	33,33	1,50	0,50
8,33	50,00	2700,00	2440,00	6183,33	3428,55	7,83	4,75	10,00	47,27	83,33	41,67	0,65	0,05
0,00	44,44	203,25	701,67	3833,33	424,29	9,50	2,25	4,20	30,00	33,33	11,11	1,00	0,10
0,00	22,22	163,33	1816,94	7250,00	1757,69	6,44	3,44	15,94	39,38	22,22	61,11	0,86	0,30
1,33	26,67	348,89	455,39	5233,33	487,00	4,88	2,42	16,28	29,03	53,33	68,00	1,60	0,10

ANEXO 1 : .....CONTINUAÇÃO

Variáveis													
54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67
0,80	15,00	5,26	89,47	78,95	21,05	10,53	0,00	89,47	49,61	100,00	21,05	73,68	57,89
6,00	18,00	16,67	0,00	66,67	50,00	50,00	0,00	100,00	57,33	66,67	50,00	83,33	33,33
10,00	15,00	71,43	0,00	85,71	28,57	28,57	0,00	85,71	82,44	128,57	57,14	114,29	85,71
9,00	11,00	20,00	0,00	80,00	20,00	10,00	0,00	80,00	51,00	70,00	0,00	90,00	80,00
3,00	9,00	20,00	0,00	60,00	40,00	20,00	0,00	80,00	66,30	80,00	20,00	100,00	20,00
5,50	15,00	77,78	0,00	100,00	11,11	22,22	0,00	88,89	68,56	100,00	66,67	77,78	22,22
1,00	5,00	100,00	0,00	100,00	42,86	57,14	14,29	71,43	81,14	57,14	0,00	0,00	42,86
4,00	3,00	37,50	0,00	87,50	0,00	0,00	25,00	0,00	46,00	62,50	25,00	50,00	62,50
10,00	7,00	8,70	78,26	82,61	34,78	17,39	17,39	65,22	70,67	82,61	47,83	69,57	21,74
1,00	10,00	47,37	0,00	78,95	36,84	31,58	15,79	63,16	85,55	84,21	68,42	94,74	42,11
0,20	0,10	25,00	16,67	100,00	0,00	0,00	41,67	58,33	64,21	75,00	16,67	100,00	33,33
4,00	8,00	66,67	0,00	100,00	25,00	16,67	33,33	66,67	76,33	75,00	50,00	83,33	41,67
0,20	4,00	33,33	16,67	50,00	50,00	25,00	16,67	83,33	64,00	75,00	25,00	91,67	58,33
2,50	2,50	22,73	0,00	54,55	18,18	9,09	36,36	50,00	57,00	81,82	68,18	81,82	77,27
0,60	6,00	28,00	16,00	80,00	36,00	24,00	40,00	32,00	71,90	76,00	32,00	92,00	40,00
26,00	8,00	33,33	0,00	33,33	33,33	0,00	0,00	66,67	47,00	66,67	0,00	66,67	66,67
4,00	2,00	16,67	83,33	100,00	66,67	41,67	58,33	0,00	89,00	91,67	75,00	66,67	16,67
21,00	1,00	55,56	0,00	66,67	66,67	55,56	22,22	77,78	58,81	77,78	33,33	88,89	33,33
4,00	4,00	50,00	0,00	100,00	44,44	33,33	44,44	38,89	74,78	77,78	33,33	72,22	44,44
0,20	1,00	17,33	24,00	58,67	10,67	6,67	21,33	62,67	49,64	77,33	45,33	60,00	42,67

ANEXO 1 : .....CONTINUAÇÃO

Variáveis													
68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	-
73,68	94,74	94,74	94,74	73,68	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,14	1,00	-
83,33	100,00	100,00	33,33	83,33	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	4,96	0,00	-
28,57	100,00	128,57	85,71	85,71	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	2,69	1,00	-
80,00	100,00	100,00	100,00	70,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,56	0,00	-
60,00	100,00	100,00	60,00	100,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,40	1,00	-
22,22	100,00	100,00	100,00	100,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,68	1,00	-
85,71	71,43	85,71	57,14	100,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	-
100,00	100,00	100,00	75,00	87,50	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	2,56	0,00	-
43,48	86,96	82,61	69,57	100,00	0,00	0,00	0,00	1,00	2,00	0,00	0,00	1,00	-
68,42	73,68	68,42	57,89	84,21	0,00	1,00	0,00	1,00	2,00	1,00	0,36	0,00	-
75,00	100,00	100,00	100,00	83,33	1,00	1,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,39	1,00	-
66,67	100,00	91,67	83,33	100,00	0,00	1,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,07	1,00	-
33,33	100,00	100,00	25,00	91,67	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	1,00	0,00	1,00	-
86,36	100,00	95,45	95,45	100,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,96	0,00	-
80,00	92,00	76,00	64,00	100,00	0,00	1,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,38	1,00	-
0,00	66,67	66,67	100,00	100,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	-
41,67	75,00	75,00	50,00	91,67	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	-
77,78	100,00	66,67	55,56	100,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	-
72,22	77,78	77,78	72,22	100,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,37	0,00	-
78,67	90,67	81,33	72,00	96,00	0,00	1,00	0,00	1,00	2,00	1,00	0,95	1,00	-

## ANEXO 2 - MATRIZ DE CORRELAÇÃO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	1,00											
2	-0,53	1,00										
3	-0,27	0,14	1,00									
4	-0,16	0,29	-0,07	1,00								
5	-0,13	0,40	-0,16	0,71	1,00							
6	0,16	-0,19	-0,05	0,32	0,05	1,00						
7	-0,21	0,25	0,06	0,42	0,42	-0,10	1,00					
8	0,08	-0,16	-0,03	0,13	-0,10	0,16	0,08	1,00				
9	-0,06	-0,16	0,19	0,55	0,28	0,45	0,26	0,11	1,00			
10	-0,15	-0,09	-0,05	0,29	0,20	0,12	0,62	0,35	0,43	1,00		
11	0,08	-0,34	-0,33	0,05	-0,11	0,24	0,13	0,21	0,23	0,47	1,00	
12	0,32	-0,36	0,01	0,29	0,11	0,20	0,15	0,20	0,46	0,35	0,46	1,00
13	0,16	-0,30	0,18	-0,04	-0,07	0,05	0,17	0,34	0,19	0,39	0,04	0,29
14	0,15	-0,17	-0,30	0,19	0,11	0,38	0,14	-0,02	0,10	0,17	0,26	0,17
15	0,45	-0,28	0,11	-0,22	-0,29	0,13	-0,19	0,25	-0,03	-0,01	-0,04	0,15
16	0,11	-0,11	-0,20	0,32	0,15	0,34	0,12	0,31	0,30	0,23	0,23	0,14
17	-0,06	-0,08	0,15	-0,19	-0,25	0,06	-0,12	0,29	-0,12	0,00	0,05	-0,12
18	0,45	-0,31	-0,46	-0,11	-0,01	0,40	-0,15	-0,11	-0,07	-0,01	0,35	0,17
19	0,19	-0,33	0,06	0,10	-0,01	-0,05	0,02	-0,07	0,39	0,21	0,06	0,43
20	-0,38	0,14	-0,07	-0,12	-0,08	-0,16	0,15	-0,47	-0,07	-0,01	0,15	-0,11
21	0,09	-0,42	0,00	-0,23	-0,27	-0,02	0,11	0,11	0,03	0,21	0,13	0,09
22	0,09	-0,23	-0,22	-0,23	-0,25	0,16	0,02	0,14	-0,11	0,11	-0,05	-0,29
23	0,19	-0,35	-0,41	0,14	-0,10	0,28	0,20	0,20	0,29	0,35	0,40	0,25
24	-0,33	0,29	-0,03	0,06	0,09	-0,10	0,15	0,04	-0,01	0,14	-0,16	-0,15
25	0,44	-0,13	0,19	-0,19	-0,19	-0,01	-0,17	0,06	-0,09	-0,23	-0,20	0,18
26	0,01	0,03	-0,19	0,28	0,15	0,57	-0,12	-0,06	0,30	0,05	0,48	0,27
27	0,35	-0,46	-0,14	0,09	-0,16	0,26	-0,23	0,39	0,11	-0,14	0,12	0,09
28	0,20	-0,23	-0,31	0,20	0,22	-0,19	0,17	0,36	0,09	0,20	0,24	0,16
29	-0,11	0,06	-0,13	0,40	0,24	-0,01	0,02	0,25	0,03	-0,04	-0,04	0,03
30	-0,39	0,58	0,12	0,04	0,15	-0,32	0,18	-0,07	-0,21	-0,09	-0,43	-0,56
31	0,11	-0,11	0,01	-0,06	0,01	-0,32	0,41	-0,12	-0,09	0,20	0,00	0,09
32	0,12	-0,08	0,07	0,07	0,07	-0,22	0,39	0,12	0,03	0,15	0,01	0,11
33	0,05	-0,20	-0,23	0,39	0,14	0,26	0,10	0,35	0,31	0,12	0,18	0,18
34	0,06	-0,06	-0,09	0,55	0,26	0,70	0,09	0,19	0,57	0,12	0,11	0,17
35	0,33	-0,09	-0,34	0,27	0,26	0,10	0,09	0,12	-0,14	-0,02	-0,09	0,11
36	-0,18	0,05	-0,12	0,10	0,06	0,18	-0,04	0,04	0,17	0,01	-0,01	-0,13



# ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13	1,00											
14	0,02	1,00										
15	0,15	0,09	1,00									
16	-0,07	0,25	0,15	1,00								
17	0,05	0,13	0,38	-0,04	1,00							
18	0,06	0,49	0,07	0,16	-0,05	1,00						
19	0,40	-0,13	0,20	-0,02	-0,21	-0,19	1,00					
20	-0,15	0,05	-0,42	-0,25	0,00	0,00	0,05	1,00				
21	0,53	0,36	0,04	-0,06	0,18	0,11	0,24	0,25	1,00			
22	0,15	0,36	0,11	0,13	0,38	0,24	-0,17	0,07	0,38	1,00		
23	-0,08	0,47	0,17	0,43	0,08	0,23	0,13	0,08	0,25	0,43	1,00	
24	0,35	-0,20	-0,37	-0,26	-0,06	-0,12	0,11	0,33	0,12	0,21	-0,16	1,00
25	0,38	-0,10	0,34	-0,12	-0,26	0,14	0,18	-0,37	0,07	-0,24	-0,25	-0,04
26	-0,18	0,23	-0,23	0,04	-0,03	0,40	-0,15	0,10	-0,23	-0,15	0,06	-0,03
27	-0,10	0,19	0,34	0,35	0,28	0,04	-0,04	-0,39	0,07	0,13	0,34	-0,46
28	-0,08	-0,08	-0,04	0,33	0,05	-0,09	0,00	-0,24	0,01	-0,03	0,26	-0,30
29	-0,27	-0,01	0,04	0,37	0,00	-0,29	0,00	-0,28	-0,26	-0,16	0,15	-0,28
30	0,01	-0,17	-0,22	-0,09	-0,06	-0,43	-0,10	0,10	0,03	0,03	-0,31	0,35
31	0,11	0,17	-0,12	-0,08	-0,34	-0,04	0,05	0,03	0,17	0,02	0,08	-0,02
32	0,21	0,14	-0,14	-0,02	0,02	0,03	-0,16	-0,14	0,18	0,18	0,07	0,00
33	0,04	0,35	-0,10	0,25	0,32	0,04	-0,04	-0,02	0,25	0,34	0,45	0,03
34	-0,01	0,24	-0,08	0,30	0,03	0,17	-0,01	-0,07	-0,05	0,16	0,34	0,09
35	-0,06	0,42	0,22	0,15	-0,10	0,15	-0,01	-0,36	0,00	0,06	0,24	-0,34
36	-0,21	0,23	-0,06	0,16	-0,10	0,17	-0,28	-0,09	0,01	0,07	0,28	-0,16

# ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												
16												
17												
18												
19												
20												
21												
22												
23												
24												
25	1,00											
26	-0,17	1,00										
27	0,04	-0,04	1,00									
28	-0,24	-0,10	0,43	1,00								
29	-0,19	-0,13	0,47	0,41	1,00							
30	-0,01	-0,29	-0,30	-0,11	-0,05	1,00						
31	0,15	-0,33	-0,10	-0,03	-0,12	0,03	1,00					
32	0,16	-0,16	0,12	0,28	0,00	0,02	0,42	1,00				
33	-0,28	0,17	0,51	0,42	0,31	-0,12	-0,17	0,33	1,00			
34	-0,13	0,46	0,32	0,04	0,11	-0,18	-0,29	-0,02	0,54	1,00		
35	0,10	-0,11	0,35	0,20	0,50	-0,12	0,17	0,11	0,20	0,07	1,00	
36	0,00	0,06	0,14	0,04	0,07	-0,06	-0,15	0,03	0,15	0,23	0,06	1,00

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
37	0,08	-0,02	-0,22	0,30	0,25	-0,14	0,51	0,27	-0,01	0,33	0,15	0,06
38	0,34	-0,28	-0,07	0,24	0,20	0,11	0,08	0,42	0,06	0,12	0,23	0,29
39	0,29	-0,17	0,27	-0,14	-0,22	0,11	-0,26	0,30	-0,09	-0,20	-0,18	-0,02
40	-0,19	0,32	0,31	0,28	0,39	-0,08	0,38	-0,29	0,28	0,22	-0,10	0,26
41	0,17	-0,04	-0,38	0,22	0,41	-0,09	0,21	-0,37	-0,07	0,04	0,08	0,14
42	-0,10	0,36	0,07	0,43	0,25	0,43	0,35	-0,01	0,36	0,16	0,01	0,03
43	-0,01	0,02	0,07	0,50	0,37	0,22	0,61	0,35	0,60	0,70	0,15	0,35
44	-0,08	0,04	-0,10	0,55	0,43	0,16	0,43	0,19	0,49	0,35	0,16	0,12
45	0,00	0,02	-0,15	0,48	0,23	0,68	0,06	0,13	0,48	0,20	0,33	0,22
46	0,30	-0,27	0,06	0,11	-0,07	0,27	-0,24	0,33	0,23	0,09	0,39	0,61
47	0,33	-0,35	-0,36	0,34	0,24	0,20	0,11	0,15	0,24	0,12	-0,05	0,20
48	-0,18	-0,17	0,13	-0,01	-0,06	0,10	0,26	0,18	0,24	0,37	0,24	0,16
49	0,23	-0,28	-0,03	0,35	0,21	0,31	0,32	0,40	0,37	0,41	0,36	0,47
50	0,15	-0,05	0,16	0,11	0,10	-0,06	0,22	0,09	0,02	0,05	-0,37	0,14
51	-0,12	0,07	-0,11	-0,14	0,16	-0,32	0,27	-0,38	-0,24	0,06	-0,27	-0,33
52	-0,32	0,39	0,23	-0,04	0,12	-0,21	-0,01	-0,16	-0,24	-0,17	-0,01	-0,09
53	0,27	-0,14	0,14	0,09	0,00	0,22	0,08	0,01	0,32	0,11	0,33	0,42
54	-0,04	-0,04	-0,44	0,20	0,36	0,03	0,33	0,01	0,04	0,24	0,00	-0,22
55	0,22	-0,08	-0,28	0,26	0,16	0,31	-0,12	0,35	0,25	0,06	0,30	0,14
56	0,10	-0,24	-0,27	0,15	0,08	-0,24	0,16	0,19	0,05	0,24	0,37	0,45
57	-0,05	0,23	0,29	0,24	0,12	0,28	0,29	-0,20	0,26	-0,06	-0,21	-0,14
58	0,04	-0,20	-0,37	0,40	0,26	0,12	0,35	-0,04	0,36	0,33	0,41	0,27
59	-0,18	0,27	0,12	0,40	0,15	0,36	0,26	0,29	0,30	0,33	0,13	0,27
60	-0,26	0,19	-0,13	0,41	0,19	0,08	0,42	0,32	0,26	0,50	0,32	0,33
61	0,09	-0,13	-0,13	0,45	0,20	0,47	0,11	0,40	0,52	0,21	0,21	0,17
62	-0,23	0,23	0,17	-0,27	-0,09	-0,55	0,06	-0,22	-0,38	-0,06	-0,16	-0,03
63	-0,02	0,07	-0,14	0,60	0,43	0,24	0,55	0,16	0,49	0,53	0,22	0,45
64	-0,19	0,02	0,37	0,11	0,03	-0,05	0,18	-0,46	0,30	-0,04	-0,24	0,12
65	-0,35	0,29	0,01	0,27	0,11	0,06	0,15	-0,02	0,19	-0,02	-0,28	-0,20
66	-0,20	0,15	0,29	0,01	0,06	-0,06	-0,12	-0,33	0,07	-0,13	-0,34	0,02
67	0,11	-0,16	0,22	-0,45	-0,27	-0,22	-0,21	-0,23	-0,14	-0,14	0,11	0,05
68	0,02	-0,14	-0,43	-0,17	-0,14	-0,06	0,10	0,17	-0,14	0,23	0,41	-0,09
69	-0,07	0,04	-0,13	-0,18	0,00	-0,38	-0,17	-0,44	-0,22	-0,33	-0,23	-0,19
70	0,10	-0,12	-0,13	-0,17	0,12	-0,36	0,01	-0,56	-0,03	-0,09	-0,15	-0,05
71	0,23	-0,41	0,16	-0,39	-0,39	-0,09	-0,33	-0,19	-0,16	-0,32	0,03	-0,02
72	0,03	-0,09	-0,02	0,14	-0,05	0,07	0,03	0,45	0,08	0,10	-0,04	0,03

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
37	-0,15	0,01	0,00	0,31	-0,04	-0,17	-0,07	-0,16	-0,14	0,03	0,30	-0,21
38	0,11	0,07	0,20	0,17	0,17	0,03	-0,04	-0,41	0,04	-0,22	-0,02	-0,44
39	0,34	-0,09	0,53	-0,14	0,40	-0,05	0,08	-0,45	0,10	-0,01	-0,27	-0,15
40	0,01	-0,19	-0,08	-0,25	-0,08	-0,17	0,20	0,20	-0,20	-0,27	-0,14	0,11
41	-0,16	0,31	-0,31	0,04	-0,52	0,24	0,07	0,11	0,01	-0,17	0,07	-0,20
42	0,03	0,16	-0,15	0,03	-0,18	0,05	-0,06	0,05	-0,08	-0,01	0,09	0,21
43	0,39	0,06	-0,02	0,25	-0,14	-0,13	0,28	-0,16	0,10	0,07	0,28	0,22
44	-0,19	0,28	-0,03	0,53	-0,01	-0,08	-0,07	-0,15	-0,02	0,01	0,44	-0,31
45	-0,18	0,27	-0,06	0,13	0,11	0,22	-0,11	-0,03	-0,23	0,06	0,30	-0,03
46	0,24	0,06	0,27	0,07	0,05	0,18	0,19	-0,38	-0,13	-0,34	-0,08	-0,17
47	0,14	0,40	0,12	0,23	0,04	0,09	0,30	-0,12	0,31	0,36	0,50	-0,05
48	0,31	-0,06	-0,25	0,09	0,15	0,06	-0,01	0,25	0,35	0,24	0,16	0,19
49	0,40	0,26	0,05	0,31	0,07	0,23	0,07	-0,26	0,28	0,01	0,21	-0,18
50	0,49	0,22	0,18	-0,22	-0,09	-0,06	0,25	-0,14	0,37	0,11	-0,02	0,23
51	0,03	0,18	-0,27	-0,31	0,01	0,00	-0,06	0,34	0,33	0,39	0,01	0,19
52	-0,01	-0,14	-0,33	-0,19	-0,17	0,03	-0,33	0,11	-0,16	-0,47	-0,60	0,11
53	-0,13	-0,01	0,29	0,15	0,12	0,24	-0,04	-0,18	-0,30	-0,20	0,15	-0,40
54	-0,03	0,27	-0,34	0,11	-0,01	0,23	-0,23	0,17	0,20	0,45	0,33	0,21
55	-0,28	0,09	0,18	0,61	0,05	0,23	-0,21	-0,41	-0,30	-0,08	0,30	-0,41
56	0,14	0,09	0,14	0,03	0,05	-0,10	0,43	0,15	0,26	-0,25	0,26	-0,08
57	-0,15	0,13	-0,17	-0,05	-0,19	-0,01	-0,26	-0,01	-0,14	0,03	-0,01	-0,02
58	0,01	0,28	-0,30	0,02	-0,08	0,08	0,23	0,22	0,16	0,09	0,40	0,05
59	0,17	0,11	0,09	0,36	-0,12	-0,05	0,10	-0,06	-0,16	-0,12	0,12	0,25
60	0,15	0,06	-0,15	0,25	-0,28	-0,17	0,22	0,11	-0,01	-0,18	0,25	0,30
61	-0,03	0,13	-0,01	0,52	0,19	0,07	-0,07	-0,23	-0,06	0,24	0,42	-0,07
62	0,08	0,01	-0,12	-0,38	-0,07	-0,19	0,02	0,24	0,13	-0,12	-0,30	0,21
63	0,21	0,36	0,05	0,15	0,01	-0,02	0,35	0,11	0,18	0,06	0,45	0,16
64	-0,06	0,04	-0,12	-0,24	-0,10	-0,32	0,37	0,44	0,20	-0,06	0,09	0,03
65	-0,15	-0,01	-0,18	-0,03	0,07	-0,37	0,10	0,33	0,11	0,23	0,27	0,34
66	-0,01	-0,09	-0,11	-0,11	0,06	-0,17	0,18	0,18	-0,09	0,12	-0,15	0,21
67	-0,03	-0,38	0,12	-0,23	0,19	0,01	0,10	0,28	0,03	-0,20	-0,26	-0,11
68	-0,20	-0,07	-0,31	0,25	-0,12	0,21	-0,30	0,08	-0,08	0,25	0,31	0,00
69	-0,16	-0,16	-0,44	0,01	-0,30	-0,03	0,08	0,33	0,02	0,07	-0,12	0,20
70	0,07	-0,09	-0,28	-0,23	-0,33	0,03	0,38	0,40	0,23	-0,01	-0,10	0,19
71	-0,04	0,07	0,10	-0,34	0,32	-0,01	0,03	0,07	0,31	0,07	-0,09	-0,37
72	0,22	0,24	0,40	0,48	0,22	-0,11	0,12	-0,29	0,31	0,14	0,29	-0,17

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
37	-0,25	-0,23	0,30	0,55	0,51	-0,06	0,33	0,30	0,21	0,03	0,42	-0,14
38	0,04	0,07	0,52	0,57	0,36	-0,23	-0,04	0,15	0,28	0,11	0,39	-0,15
39	0,47	-0,13	0,39	-0,03	0,08	0,02	-0,25	0,09	0,07	0,01	0,14	-0,13
40	-0,11	0,10	-0,50	-0,10	-0,14	-0,04	-0,10	0,01	-0,16	0,03	-0,13	-0,08
41	-0,10	0,06	-0,14	0,15	0,13	-0,08	0,40	0,03	-0,10	-0,11	0,47	-0,06
42	0,13	0,39	-0,15	-0,22	-0,14	0,24	-0,10	0,12	0,15	0,53	0,00	0,18
43	-0,06	0,04	-0,10	0,19	-0,05	0,05	0,14	0,19	0,21	0,38	0,01	-0,01
44	-0,28	0,02	0,35	0,50	0,36	0,01	0,04	0,23	0,45	0,39	0,19	0,40
45	-0,28	0,69	0,18	-0,01	0,05	-0,29	-0,32	-0,14	0,39	0,72	0,07	0,16
46	0,33	0,39	0,20	0,00	0,02	-0,43	-0,08	-0,01	0,05	0,09	0,02	-0,18
47	-0,14	-0,11	0,41	0,34	0,33	-0,16	0,03	0,11	0,57	0,38	0,55	0,03
48	-0,25	0,08	-0,13	0,21	-0,13	-0,16	-0,21	0,21	0,27	0,17	-0,30	0,08
49	0,10	0,19	0,29	0,43	0,19	-0,26	-0,08	0,40	0,44	0,33	0,26	0,08
50	0,45	-0,39	-0,01	-0,25	-0,05	0,09	0,37	0,24	0,05	0,01	0,36	0,00
51	-0,32	-0,30	-0,34	-0,02	-0,22	0,25	0,26	0,17	-0,01	-0,23	0,11	-0,04
52	0,22	0,11	-0,36	-0,26	-0,16	0,20	0,09	0,07	-0,36	-0,31	-0,27	0,01
53	0,14	0,31	0,17	0,14	-0,06	-0,49	-0,11	0,23	0,04	0,19	-0,12	0,11
54	-0,42	-0,05	0,03	0,30	-0,01	0,03	0,13	0,18	0,36	0,27	0,15	0,26
55	-0,08	0,28	0,44	0,47	0,27	-0,21	-0,31	-0,05	0,26	0,31	0,06	0,34
56	-0,02	-0,13	0,21	0,36	0,30	-0,21	0,10	-0,02	0,22	-0,14	0,23	-0,15
57	0,15	0,16	0,00	-0,26	-0,16	0,15	0,25	0,34	0,06	0,40	-0,02	0,20
58	-0,30	0,29	0,19	0,33	0,17	-0,14	0,16	0,31	0,53	0,35	0,20	-0,06
59	0,12	0,16	-0,13	-0,31	0,08	0,04	0,03	-0,20	-0,06	0,28	-0,01	-0,06
60	-0,05	0,08	-0,15	-0,02	0,18	0,06	0,21	-0,12	0,03	0,14	0,05	-0,06
61	-0,25	0,30	0,45	0,45	0,26	-0,14	-0,34	0,18	0,66	0,67	0,01	0,22
62	0,09	-0,31	-0,47	-0,34	-0,25	0,24	0,46	0,06	-0,38	-0,62	-0,09	-0,22
63	-0,16	0,15	-0,03	0,11	0,12	-0,06	0,02	0,07	0,39	0,41	0,27	0,01
64	-0,15	-0,12	-0,19	-0,25	-0,10	0,01	0,16	-0,06	0,01	0,08	-0,09	-0,05
65	-0,33	-0,07	-0,05	-0,04	0,13	0,32	-0,25	-0,16	0,35	0,37	-0,02	0,18
66	-0,24	-0,04	-0,37	-0,27	-0,06	0,02	-0,15	-0,11	-0,07	-0,07	-0,15	-0,24
67	-0,03	0,00	-0,20	0,01	-0,42	-0,16	-0,17	-0,25	-0,35	-0,31	-0,53	-0,31
68	-0,34	0,12	0,01	0,41	0,01	-0,12	0,08	0,16	0,09	-0,03	-0,11	0,08
69	-0,15	-0,18	-0,26	0,04	-0,04	0,18	0,12	0,06	-0,07	-0,27	-0,18	-0,17
70	-0,06	-0,19	-0,37	-0,02	-0,35	0,14	0,26	-0,05	-0,22	-0,27	-0,19	-0,23
71	-0,03	0,02	0,26	0,09	-0,12	-0,15	-0,03	0,13	0,13	-0,17	0,00	-0,20
72	0,18	-0,34	0,45	0,23	0,42	0,14	-0,14	0,06	0,32	0,07	0,31	0,25

# ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
37	1,00											
38	0,43	1,00										
39	-0,11	0,37	1,00									
40	-0,02	-0,12	-0,17	1,00								
41	0,27	0,15	-0,43	0,08	1,00							
42	-0,05	-0,12	0,02	0,26	-0,08	1,00						
43	0,28	0,12	-0,12	0,33	0,00	0,42	1,00					
44	0,43	0,28	-0,18	0,05	0,12	0,22	0,43	1,00				
45	0,03	0,13	-0,06	0,14	-0,06	0,49	0,30	0,27	1,00			
46	-0,16	0,32	0,30	-0,09	-0,14	-0,05	0,05	-0,13	0,23	1,00		
47	0,30	0,26	0,02	-0,07	0,29	0,01	0,27	0,34	0,20	-0,10	1,00	
48	0,03	0,01	-0,14	0,27	-0,16	0,08	0,29	0,10	0,08	-0,15	0,05	1,00
49	0,27	0,55	0,23	0,09	0,07	0,23	0,42	0,37	0,23	0,27	0,33	0,47
50	-0,02	-0,01	0,26	0,04	0,08	0,12	0,21	-0,08	-0,21	-0,01	0,34	-0,14
51	0,07	-0,19	-0,28	0,21	0,37	-0,11	0,02	-0,04	-0,24	-0,62	0,25	0,17
52	-0,26	-0,06	-0,02	0,01	0,02	0,00	-0,28	-0,22	-0,25	0,16	-0,64	-0,09
53	0,08	0,17	0,13	0,30	-0,19	0,16	0,11	0,23	0,31	0,36	-0,17	0,12
54	0,30	0,03	-0,36	-0,04	0,29	0,03	0,24	0,36	0,15	-0,49	0,42	0,25
55	0,16	0,32	-0,01	-0,21	-0,09	0,03	0,11	0,52	0,32	0,26	0,06	-0,04
56	0,29	0,34	0,03	-0,01	0,18	-0,25	0,05	0,14	-0,12	0,22	0,29	-0,04
57	0,03	-0,14	-0,01	0,11	-0,02	0,61	0,20	0,23	0,30	-0,17	-0,07	-0,07
58	0,36	0,20	-0,17	0,05	0,31	0,24	0,30	0,34	0,38	0,01	0,46	0,14
59	0,04	-0,13	-0,09	0,07	-0,15	0,36	0,39	0,08	0,24	0,29	-0,10	-0,07
60	0,26	-0,05	-0,31	0,03	0,09	0,23	0,44	0,16	0,15	0,18	0,02	0,00
61	0,22	0,25	0,02	-0,05	-0,22	0,30	0,40	0,57	0,53	0,09	0,37	0,32
62	-0,19	-0,31	-0,20	0,05	0,16	-0,30	-0,21	-0,37	-0,51	-0,01	-0,30	-0,24
63	0,25	0,10	-0,12	0,40	0,15	0,42	0,61	0,40	0,40	0,05	0,49	0,17
64	-0,12	-0,28	-0,23	0,44	0,14	0,11	0,10	0,05	0,01	-0,28	0,19	0,09
65	-0,01	-0,30	-0,20	0,21	-0,14	0,34	0,20	0,20	0,22	-0,46	0,33	0,18
66	-0,27	-0,40	-0,20	0,42	0,00	-0,13	-0,03	-0,24	-0,06	-0,10	0,05	0,17
67	-0,25	0,02	0,01	0,21	-0,16	-0,33	-0,23	-0,30	-0,21	0,03	-0,39	0,18
68	0,34	-0,01	-0,43	-0,21	0,12	-0,11	0,06	0,11	0,05	-0,16	-0,06	0,33
69	-0,12	-0,38	-0,43	-0,04	0,29	-0,30	-0,28	-0,18	-0,41	-0,32	0,02	0,07
70	-0,17	-0,26	-0,35	0,16	0,41	-0,23	-0,04	-0,16	-0,35	-0,31	0,11	-0,02
71	-0,16	0,24	0,30	-0,12	0,00	-0,26	-0,38	-0,19	-0,09	0,05	0,08	0,04
72	0,14	0,22	0,35	-0,31	-0,21	-0,01	0,09	0,36	-0,17	0,03	0,31	0,01

# ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
49	1,00											
50	0,11	1,00										
51	-0,12	0,20	1,00									
52	-0,09	-0,05	-0,15	1,00								
53	0,30	-0,25	-0,39	-0,01	1,00							
54	0,12	0,05	0,53	-0,25	-0,22	1,00						
55	0,25	-0,43	-0,46	-0,11	0,40	0,06	1,00					
56	0,21	0,15	-0,11	-0,11	-0,01	-0,04	0,00	1,00				
57	0,03	0,17	0,02	0,07	0,22	0,08	-0,06	-0,47	1,00			
58	0,35	-0,02	0,15	-0,30	0,07	0,34	-0,01	0,35	0,13	1,00		
59	0,06	0,18	-0,43	0,12	0,03	-0,21	0,09	0,04	0,12	-0,12	1,00	
60	0,09	0,14	-0,27	0,06	-0,14	-0,02	0,01	0,37	-0,07	0,19	0,69	1,00
61	0,46	-0,23	-0,25	-0,38	0,30	0,27	0,58	-0,07	0,17	0,33	0,11	0,04
62	-0,41	0,28	0,27	0,40	-0,33	-0,19	-0,50	0,12	-0,16	-0,25	0,04	0,14
63	0,39	0,31	0,08	-0,34	0,09	0,22	0,00	0,39	0,07	0,49	0,37	0,47
64	-0,16	0,24	0,32	-0,21	-0,06	-0,03	-0,45	0,06	0,25	0,15	-0,04	-0,01
65	-0,13	0,11	0,22	-0,38	-0,30	0,25	-0,14	0,00	0,14	0,16	0,10	0,17
66	-0,21	0,00	0,28	-0,10	-0,11	-0,11	-0,31	-0,25	-0,10	-0,16	0,00	-0,17
67	-0,18	-0,36	0,00	0,13	0,23	-0,21	-0,05	0,04	-0,26	-0,28	-0,28	-0,31
68	0,08	-0,51	0,06	-0,12	0,05	0,35	0,29	-0,10	-0,12	0,19	-0,16	0,08
69	-0,29	-0,17	0,32	0,08	-0,31	0,12	-0,18	-0,12	-0,16	-0,01	-0,28	-0,18
70	-0,27	0,04	0,50	-0,04	-0,27	0,22	-0,33	0,07	-0,13	0,13	-0,36	-0,18
71	0,05	-0,10	0,19	-0,14	0,04	-0,17	-0,19	0,03	-0,04	0,12	-0,62	-0,58
72	0,33	0,25	-0,22	-0,17	-0,09	-0,07	0,27	0,30	-0,18	-0,08	0,21	0,16

# ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
37												
38												
39												
40												
41												
42												
43												
44												
45												
46												
47												
48												
49												
50												
51												
52												
53												
54												
55												
56												
57												
58												
59												
60												
61	1,00											
62	-0,67	1,00										
63	0,31	-0,14	1,00									
64	-0,14	0,18	0,29	1,00								
65	0,26	-0,14	0,40	0,45	1,00							
66	-0,07	0,23	0,03	0,43	0,24	1,00						
67	-0,23	0,08	-0,31	0,10	-0,22	0,10	1,00					
68	0,24	-0,20	-0,17	-0,38	-0,10	-0,18	0,03	1,00				
69	-0,14	0,25	-0,29	0,18	0,08	0,45	0,12	0,23	1,00			
70	-0,31	0,28	-0,05	0,36	0,02	0,27	0,32	-0,01	0,58	1,00		
71	-0,10	0,02	-0,27	0,21	-0,13	0,07	0,33	-0,10	0,08	0,16	1,00	
72	0,26	-0,16	0,20	-0,15	0,14	-0,22	-0,34	-0,19	-0,20	-0,34	-0,12	1,00



## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
73	0,22	-0,34	-0,25	-0,09	0,00	0,01	0,05	-0,09	0,02	0,17	0,49	0,08
74	-0,06	-0,19	-0,34	-0,19	0,11	-0,34	0,15	-0,17	-0,20	0,19	0,14	-0,09
75	-0,15	-0,04	0,05	-0,27	-0,12	-0,18	-0,03	-0,52	-0,21	-0,09	-0,11	-0,12
76	-0,34	0,36	0,25	0,34	0,26	-0,19	0,26	-0,10	0,20	-0,04	-0,35	0,06
77	-0,17	0,27	0,18	0,08	0,11	-0,01	0,16	0,05	0,05	0,08	-0,01	-0,12
78	-0,11	0,22	0,09	0,06	0,25	-0,20	0,09	-0,14	-0,06	-0,10	-0,23	-0,08
79	0,00	-0,07	-0,09	-0,25	-0,14	-0,31	-0,03	-0,10	-0,09	0,03	-0,17	-0,17
80	0,02	0,01	0,16	0,24	0,28	0,01	0,20	-0,35	0,26	-0,11	-0,37	0,07

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
73	-0,16	0,05	-0,13	0,00	-0,03	0,26	-0,11	-0,02	-0,12	-0,06	0,05	-0,31
74	0,01	0,06	-0,31	-0,12	0,05	0,18	-0,06	0,37	0,27	0,27	0,12	0,14
75	0,10	0,07	-0,33	-0,42	-0,30	0,02	0,19	0,47	0,26	0,02	-0,21	0,26
76	-0,04	-0,15	-0,38	-0,23	-0,19	-0,36	0,02	0,13	-0,15	-0,08	-0,07	0,38
77	-0,28	-0,17	-0,11	-0,18	-0,04	-0,09	-0,44	-0,29	-0,49	-0,15	-0,15	-0,14
78	-0,38	-0,05	-0,14	-0,20	0,03	-0,04	-0,42	-0,10	-0,37	-0,05	-0,09	-0,12
79	0,22	-0,48	-0,22	-0,33	-0,27	-0,20	0,33	0,15	-0,01	0,12	-0,13	0,55
80	0,10	0,29	-0,18	-0,05	-0,20	0,08	0,08	0,07	0,20	0,13	0,06	0,06

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
73	-0,22	0,28	0,17	0,31	-0,07	-0,31	0,26	0,16	-0,01	-0,05	-0,04	-0,18
74	-0,45	-0,17	-0,20	0,28	-0,16	-0,12	0,16	0,07	0,04	-0,25	-0,08	-0,01
75	-0,04	-0,08	-0,48	-0,48	-0,34	0,09	0,37	-0,17	-0,38	-0,32	-0,08	-0,27
76	-0,01	-0,10	-0,21	-0,11	0,10	0,16	0,14	0,35	0,21	0,17	-0,06	0,15
77	-0,03	0,18	-0,04	0,03	0,00	-0,03	0,10	0,30	-0,10	0,04	-0,06	0,28
78	-0,19	-0,04	-0,08	0,07	-0,03	-0,14	0,16	0,21	-0,03	-0,05	-0,01	0,29
79	0,04	-0,24	-0,30	-0,09	-0,26	0,17	0,20	-0,04	-0,22	-0,16	-0,31	-0,30
80	0,15	-0,15	-0,05	-0,12	-0,06	0,03	0,24	0,43	0,23	0,20	0,15	0,28

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
73	0,29	0,33	-0,11	-0,18	0,27	-0,19	-0,04	0,10	0,16	0,16	-0,09	-0,06
74	0,14	-0,03	-0,43	0,06	0,32	-0,45	-0,05	0,01	-0,22	-0,37	0,15	0,33
75	-0,26	-0,38	-0,31	0,04	0,40	-0,15	-0,20	-0,48	-0,27	-0,21	-0,09	-0,08
76	0,01	-0,32	-0,20	0,37	-0,06	0,27	0,19	0,09	0,04	-0,14	0,06	0,10
77	0,15	0,02	-0,01	0,17	-0,13	0,22	0,10	0,15	0,25	0,05	-0,35	-0,07
78	0,09	-0,06	-0,26	0,26	0,07	-0,14	-0,05	0,17	0,07	-0,12	-0,11	-0,08
79	-0,04	-0,36	-0,15	-0,01	-0,06	-0,12	0,10	-0,39	-0,23	-0,19	-0,04	-0,01
80	-0,12	-0,21	-0,09	0,23	0,21	0,21	0,11	0,23	-0,06	-0,23	0,32	0,08

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
73	0,09	-0,41	0,01	0,01	0,26	0,16	0,18	0,05	0,03	0,38	-0,32	-0,14
74	-0,04	-0,12	0,59	-0,07	-0,20	0,59	-0,14	0,16	-0,36	0,17	-0,43	-0,14
75	-0,38	0,19	0,46	0,16	-0,47	0,01	-0,68	-0,06	-0,02	0,01	-0,10	0,02
76	-0,06	0,31	0,11	0,08	-0,01	0,08	-0,27	-0,08	0,35	0,15	0,12	0,16
77	-0,02	-0,17	-0,09	0,19	0,38	0,00	0,16	-0,38	0,43	-0,01	-0,07	-0,11
78	-0,21	-0,03	0,21	0,11	0,23	0,27	0,10	-0,24	0,22	-0,13	-0,22	-0,24
79	-0,37	0,07	0,19	-0,14	-0,31	0,12	-0,37	-0,06	-0,10	0,06	-0,10	0,08
80	0,14	0,46	0,34	-0,02	0,04	0,25	-0,20	-0,15	0,43	0,16	-0,12	-0,21

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72
73	0,05	-0,14	-0,19	-0,24	-0,51	-0,32	0,21	0,41	-0,04	0,13	0,28	-0,40
74	-0,13	0,17	-0,03	0,03	-0,04	0,10	0,25	0,38	0,35	0,48	0,07	-0,25
75	-0,61	0,52	-0,13	0,39	-0,02	0,29	0,11	-0,11	0,38	0,54	0,16	-0,42
76	0,08	0,18	0,24	0,39	0,43	0,32	-0,32	-0,16	0,19	0,01	-0,22	-0,11
77	0,09	-0,07	-0,15	-0,18	-0,17	-0,16	-0,15	0,18	-0,30	-0,36	-0,09	-0,32
78	-0,01	0,16	-0,12	0,07	-0,03	0,13	0,02	0,06	0,01	-0,02	-0,06	-0,35
79	-0,21	0,15	-0,14	0,04	0,09	0,12	0,11	0,19	0,33	0,45	-0,13	-0,36
80	0,08	0,06	0,21	0,45	0,20	0,27	-0,29	-0,30	0,25	0,26	0,03	0,05

## ANEXO 2 - CONTINUAÇÃO

	73	74	75	76	77	78	79	80
73	1,00							
74	0,28	1,00						
75	0,04	0,28	1,00					
76	-0,38	-0,09	0,02	1,00				
77	0,27	-0,15	-0,27	0,26	1,00			
78	0,11	0,25	-0,11	0,37	0,56	1,00		
79	0,06	0,23	0,34	0,16	-0,06	-0,07	1,00	
80	-0,25	0,04	0,13	0,52	0,00	0,25	-0,09	1,00

### ANEXO 3 – MATRIZ DE CARREGAMENTO OU PESOS

V	Fator																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	-0,0091	0,1711	0,1762	-0,1395	0,3973	-0,2883	0,1623	0,0459	0,2928	-0,0042	-0,0363	0,3850	-0,0102	-0,4503	0,2370	0,0602	-0,0168
2	0,0234	-0,0857	-0,0469	-0,0627	-0,5925	0,2829	-0,1589	0,0424	-0,0630	0,0159	-0,0825	-0,4440	-0,3356	-0,0043	-0,0446	0,0417	-0,2972
3	-0,0974	-0,1824	-0,1089	-0,3139	0,0004	-0,0575	-0,0809	-0,1709	0,1965	0,0073	-0,3228	-0,1936	-0,1824	0,6671	0,0488	0,1133	0,1533
4	0,5246	0,1381	0,3321	0,1150	-0,0507	0,4039	-0,1013	0,3300	0,1533	0,0731	0,1856	-0,1933	-0,1788	0,1594	0,0425	0,1082	-0,0793
5	0,2702	0,2600	0,2974	0,4070	-0,1341	0,2678	-0,0692	0,2532	0,2255	0,0479	0,0790	-0,3429	-0,3550	-0,0352	0,0946	0,0557	-0,1475
6	0,7607	-0,0256	0,0688	-0,1458	0,1776	0,1076	0,0356	-0,0079	0,0514	0,2609	-0,2398	0,1565	0,1177	-0,0638	-0,0375	-0,2081	0,1201
7	-0,0030	0,0917	0,0476	0,2339	-0,2027	0,5308	0,2174	0,0776	-0,0430	0,1244	0,0930	0,0458	-0,3598	0,1528	0,1081	0,4499	0,2071
8	0,0164	-0,5289	0,3181	-0,0690	0,1620	0,3577	0,1929	0,2515	0,0788	-0,1903	-0,0173	0,0374	0,2697	-0,0667	-0,0228	-0,0098	0,2740
9	0,5392	0,1597	0,3313	0,0048	0,2583	0,2855	-0,0218	-0,1824	0,1369	-0,0239	0,0892	0,1104	-0,0963	0,4406	-0,0430	0,0599	0,1440
10	0,0657	-0,0711	0,0796	0,2791	0,1802	0,6529	0,2849	-0,0484	-0,0935	0,0304	0,0611	0,1394	-0,1407	0,1331	0,0967	0,0966	0,3520
11	0,1832	-0,0340	0,0667	0,0035	0,4590	0,2163	0,3072	-0,1317	-0,4879	0,1878	0,3402	-0,0006	0,0767	-0,1596	0,0727	-0,0254	0,2056
12	0,1344	0,0984	0,0925	-0,1508	0,7240	0,2491	-0,0614	0,0354	0,1153	0,0723	0,3298	0,0245	-0,2202	0,0308	0,0772	0,0778	0,1767
13	-0,0627	-0,0941	-0,1253	0,0167	0,1800	0,2535	0,0622	-0,1675	0,5303	-0,1541	0,0224	0,0097	0,1226	-0,0425	0,2065	0,0564	0,6012
14	0,2509	0,0052	-0,0681	0,2093	0,0978	0,1046	-0,0021	0,0683	0,1324	0,7582	0,1194	0,1926	0,1976	-0,2029	-0,0550	0,1501	0,0053
15	-0,2120	-0,3589	0,1721	-0,3325	0,2144	-0,0480	0,2204	-0,0010	0,3690	0,1936	-0,0959	0,4427	-0,1305	-0,0645	0,1067	-0,2288	-0,1284
16	0,0646	0,1170	0,6883	-0,1006	0,0241	0,3384	-0,1206	0,1020	-0,1585	0,3132	-0,1123	0,1908	0,2166	-0,0566	0,0576	-0,1077	0,1072
17	-0,0074	-0,8417	0,0586	0,1156	-0,0274	-0,2237	-0,0096	-0,0895	-0,0021	0,2264	0,0686	0,1245	0,0051	0,0757	0,1627	-0,0756	0,0420
18	0,2295	0,1541	-0,0245	0,1198	0,3188	-0,1085	0,0498	-0,1835	-0,0097	0,3629	-0,1129	0,0668	0,0483	-0,6864	-0,0709	-0,0259	0,1040
19	-0,0374	0,3113	-0,0231	-0,1507	0,2284	0,1380	-0,0809	-0,1066	0,3389	-0,2504	0,4170	0,3157	-0,0794	0,2531	0,2368	-0,2016	0,1298
20	0,0153	0,1417	-0,4142	0,1690	-0,2668	-0,0208	-0,1783	-0,3578	-0,3774	0,1338	0,4422	0,0125	-0,1027	0,0920	-0,0535	-0,0289	0,0795
21	-0,1335	-0,0274	-0,1916	0,1889	-0,0423	-0,0646	0,0799	-0,2014	0,2653	0,2503	0,3130	0,2472	0,3028	0,0620	-0,0248	0,0637	0,5851
22	0,0643	-0,3200	-0,0797	0,3269	-0,2082	-0,0142	-0,1781	-0,1057	-0,0119	0,1263	-0,1969	0,5813	0,2842	-0,2322	0,0310	0,1515	0,1843
23	0,1670	-0,0132	0,2065	0,1002	0,1267	0,2394	0,0163	0,0403	-0,2109	0,2365	0,2643	0,6964	0,0955	-0,0882	-0,2228	0,0944	0,0365
24	0,1171	-0,1151	-0,3384	0,1779	-0,3080	0,3836	-0,3049	-0,2673	0,1295	-0,4486	0,1178	-0,1192	0,0937	-0,1524	0,0444	0,0608	0,1347
25	-0,1724	0,1713	-0,0493	-0,5675	0,1523	-0,0536	0,1631	-0,0933	0,5591	-0,0996	-0,1064	-0,0798	0,0318	-0,2620	-0,0819	0,1530	0,0731
26	0,7297	0,0114	-0,0548	-0,0659	0,2624	-0,0097	0,0138	-0,1243	-0,3031	0,1415	0,0501	-0,2664	-0,0703	-0,2048	0,0487	-0,1007	-0,0479
27	0,1519	-0,2164	0,4447	-0,1296	0,1929	-0,3048	0,1986	0,3570	0,0658	0,0812	0,1210	0,2774	0,4035	0,0701	-0,0557	0,0550	-0,0525
28	-0,1157	-0,0116	0,6423	0,2719	0,1002	-0,1279	0,1693	0,3330	-0,2026	-0,1804	0,2615	0,0558	-0,0186	-0,0297	0,0735	0,1158	0,1846
29	-0,0117	-0,0348	0,3500	-0,1060	-0,0412	0,0481	-0,1109	0,7776	-0,1085	0,0073	0,1585	-0,0095	0,1012	0,1646	-0,0576	-0,0791	-0,0868
30	-0,1440	0,0131	0,0090	-0,0118	-0,8193	0,1254	-0,0039	-0,0907	0,1419	-0,0861	-0,0058	-0,2221	0,0973	0,0813	0,1603	0,0717	-0,0543
31	-0,3610	0,3581	-0,2388	0,1421	0,1298	0,2536	0,2006	0,0360	0,0557	0,1009	-0,0380	0,1112	0,1738	0,1078	0,1238	0,5663	-0,1444
32	-0,1064	-0,0653	0,1364	0,0655	0,0524	-0,0716	-0,0062	0,0689	0,0568	0,0106	0,0062	-0,0391	-0,0059	-0,0808	0,0398	0,8821	0,2355
33	0,4398	-0,3104	0,3197	0,2126	0,0094	-0,0810	-0,1955	0,2157	0,0192	0,0622	0,3918	0,1705	0,2287	0,0048	-0,0531	0,2918	0,1764
34	0,8401	-0,0353	0,2362	0,0083	-0,0072	0,1054	-0,0606	0,0394	0,0833	-0,0094	0,0053	0,1731	0,0535	0,0297	-0,1139	0,0474	0,0573



# ANEXO 2 : ...CONTINUAÇÃO

V	Fator																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
35	0,0208	0,1229	-0,0005	0,0453	0,0390	0,0031	0,1018	0,7698	0,2718	0,2855	0,0435	0,2079	0,0008	-0,2363	-0,0008	0,0528	-0,0973
36	0,1421	0,0327	0,2332	0,0917	-0,0686	-0,0049	0,0963	-0,0361	0,0308	0,1635	-0,0952	0,0010	0,0531	-0,0244	-0,8617	0,0288	0,0000
37	-0,1325	0,0297	0,2712	0,1537	-0,0450	0,2280	0,2693	0,5781	-0,2718	-0,0456	0,0567	0,2305	-0,1034	0,0416	0,2013	0,2925	-0,0041
38	0,0705	-0,1263	0,3544	0,0714	0,2664	-0,1837	0,4409	0,4756	0,1096	0,0762	0,1177	-0,1619	-0,0073	0,0222	0,2705	-0,0192	0,1919
39	0,0233	-0,4341	0,0613	-0,3871	0,0110	-0,3369	0,2661	0,1164	0,5006	-0,0592	-0,0500	-0,0346	0,0585	-0,0320	0,1824	-0,0263	0,1390
40	0,1012	0,0689	-0,1105	0,0871	0,0273	0,1186	-0,1717	-0,0668	0,0519	-0,0606	0,0219	-0,0767	-0,8642	0,2158	0,0116	0,0272	0,0759
41	-0,0424	0,6913	-0,1290	0,3392	0,0869	0,0116	0,0346	0,3685	-0,0465	0,2563	0,1010	-0,0515	-0,0787	-0,1427	0,1125	0,0376	-0,0684
42	0,6388	0,0793	-0,0435	-0,2864	-0,3654	0,2540	0,1252	-0,0918	0,0864	0,0553	-0,0182	-0,0166	-0,2447	-0,0777	-0,0799	0,2664	0,0873
43	0,2881	0,0475	0,2333	0,1723	0,0291	0,6018	0,1386	-0,0371	0,1815	-0,1533	-0,0357	0,1929	-0,2269	0,1756	0,1397	0,1928	0,2709
44	0,2066	0,0772	0,6717	0,2230	-0,0961	0,1938	0,1580	0,1311	-0,0405	0,2652	0,1252	0,1075	-0,0622	0,2523	-0,1816	0,2238	-0,0188
45	0,8578	-0,1622	0,0462	0,0521	0,1538	0,1175	0,0863	0,0604	-0,1581	0,0646	-0,0048	0,0786	-0,1214	-0,0143	-0,0375	-0,0439	-0,1214
46	0,1696	-0,1822	0,0770	-0,3456	0,7106	0,1229	0,0393	-0,0003	0,1437	0,0021	0,0956	-0,2690	0,1088	-0,0914	0,1971	-0,0417	-0,0599
47	0,2480	0,0928	0,1689	0,3190	0,0314	-0,0336	-0,1505	0,4143	0,3272	0,0614	0,2785	0,5181	0,1020	-0,0446	0,0601	0,0364	0,1072
48	0,1004	-0,1309	0,0591	0,1927	0,0419	0,0225	-0,1744	-0,1275	-0,2720	-0,0696	-0,0143	0,0502	-0,1926	0,0801	-0,1277	0,0627	0,7989
49	0,2576	-0,0448	0,3292	-0,0120	0,2482	0,0563	0,1443	0,2622	0,1138	0,1712	0,1046	-0,0491	-0,1203	-0,0900	0,0571	0,2171	0,6576
50	-0,1050	0,0203	-0,3063	0,0041	-0,0208	0,2030	-0,0140	0,1717	0,7606	0,0423	0,0697	0,1306	0,0427	0,0228	-0,1034	0,2677	0,0844
51	-0,1883	0,1522	-0,3339	0,6532	-0,3424	-0,1675	-0,0911	0,0176	0,0607	0,1170	-0,0389	0,1824	-0,1638	0,0093	0,0584	0,1531	0,1337
52	-0,1966	0,0718	-0,1367	-0,1365	-0,0260	0,0565	0,0322	-0,1715	-0,0338	0,1236	-0,0776	-0,8477	0,0304	-0,0678	-0,0771	0,0883	-0,0165
53	0,1695	-0,1207	0,3427	-0,2871	0,4590	-0,1085	0,1335	-0,1976	-0,1561	0,1110	-0,0681	0,0494	-0,4763	-0,0492	-0,0593	0,2598	-0,0610
54	0,1669	0,0896	0,1186	0,7767	-0,2233	0,0627	0,0499	0,0649	-0,0437	-0,0142	0,0021	0,1950	0,0602	-0,1921	-0,1703	0,1554	0,0967
55	0,1922	-0,0693	0,7947	-0,0501	0,1807	0,0364	0,1124	0,0116	-0,1761	0,1013	-0,0683	-0,0177	0,0611	-0,1992	-0,1380	-0,1335	-0,1479
56	-0,2341	-0,0211	0,0644	0,0250	0,2508	0,1519	0,1713	0,2175	0,0652	0,0261	0,8021	0,0505	-0,0314	0,0247	0,0419	-0,1043	0,0415
57	0,4380	0,1706	-0,0590	-0,1783	-0,2494	-0,0162	0,1363	-0,1073	0,0682	0,1173	-0,3198	0,0230	-0,0749	0,1855	-0,1152	0,5740	-0,1386
58	0,4423	0,1759	0,0035	0,2470	0,0686	0,0197	0,1248	0,1730	-0,1759	-0,0357	0,5250	0,1718	0,0270	0,0165	0,1660	0,3642	0,0872
59	0,1990	-0,0651	0,0039	-0,3510	0,0235	0,7935	-0,1042	-0,0098	0,0757	0,1283	-0,0540	-0,0562	0,0262	0,0297	0,0431	-0,1013	-0,0571
60	0,0621	0,0829	-0,0604	-0,1267	0,0306	0,8410	0,0560	0,1249	-0,1088	-0,0514	0,2993	-0,0481	0,0915	0,0555	-0,0204	-0,0324	0,0130
61	0,5486	-0,1929	0,6405	0,0550	0,0197	0,0503	-0,1186	0,0523	-0,1131	-0,0556	0,0101	0,1978	0,0629	0,0103	-0,0174	0,1363	0,1760
62	-0,5763	0,0064	-0,4863	0,0928	0,0260	0,1908	-0,1779	-0,1320	0,1047	0,1381	0,1044	-0,2691	0,0569	0,0864	0,0680	0,1407	-0,2190
63	0,3606	-0,0276	0,0414	0,1377	0,0042	0,4805	-0,0176	0,1401	0,2117	0,1571	0,4356	0,2535	-0,3563	0,0542	0,0412	0,0954	0,1203
64	0,0868	0,2606	-0,3055	0,0362	-0,0734	-0,0879	-0,2707	-0,1031	0,1190	0,1247	0,2103	0,2667	-0,2765	0,6154	-0,0657	0,0774	-0,0232
65	0,2989	-0,0984	-0,0554	0,0727	-0,5385	0,1070	-0,3073	0,0696	0,0143	-0,1355	0,2750	0,3134	-0,1123	0,2521	-0,2682	-0,0741	0,0127
66	-0,0172	-0,0024	-0,1966	0,1097	0,0315	-0,0496	-0,7889	-0,0469	0,0232	0,0041	-0,1834	0,0644	-0,2528	0,2356	0,1967	-0,1145	0,0069
67	-0,2774	-0,0395	-0,0064	0,0034	0,1769	-0,3629	0,0962	-0,5079	-0,1981	-0,0966	0,0480	-0,0657	-0,3046	0,0964	0,2133	-0,3093	0,0730
68	-0,0690	0,0819	0,1736	0,2133	0,0401	0,0826	0,0758	0,0205	-0,7228	-0,2029	-0,1271	0,1482	0,1402	-0,3207	-0,0432	0,1313	0,1894

ANEXO 2 : ...CONTINUAÇÃO

V	Fator																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
69	-0,2867	0,4510	0,0072	0,1551	-0,1573	-0,2161	-0,6239	-0,1149	-0,2147	-0,1283	0,0558	-0,0365	0,1570	-0,0716	0,1203	0,0640	0,0075
70	-0,2205	0,5775	-0,1345	0,3907	-0,0699	-0,1944	-0,1648	-0,3593	0,1104	-0,1328	0,2081	0,0889	-0,0604	0,0287	0,2250	-0,0434	-0,0277
71	-0,0299	-0,1018	-0,1855	-0,0045	0,1525	-0,7677	0,0883	-0,0109	-0,0402	0,1496	0,1268	0,0928	0,0985	0,2210	0,2212	0,0767	0,1305
72	-0,1866	-0,2193	0,4453	-0,2533	-0,1851	0,1661	0,0060	0,2302	0,3160	0,2825	0,2025	0,1723	0,2627	0,0265	-0,1655	-0,0888	0,2472
73	0,0890	0,1642	0,0750	0,2776	0,3597	-0,2100	0,4729	-0,0601	-0,4175	-0,0083	-0,0330	-0,0520	0,1214	-0,0425	0,3361	0,1821	-0,1257
74	-0,2982	0,0931	-0,0730	0,7913	0,0705	-0,0963	-0,0454	-0,0990	-0,2233	-0,0339	0,1282	0,0634	-0,0463	-0,1254	-0,0300	-0,0381	0,1690
75	-0,1461	0,4313	-0,7317	0,1957	-0,0297	-0,0183	-0,1236	-0,1276	-0,0015	0,0732	-0,0007	-0,0250	0,1510	0,1301	0,1437	-0,0843	0,0112
76	0,1202	0,0010	-0,1252	0,0061	-0,1226	0,1609	-0,4696	0,1070	0,1245	-0,2898	0,1121	-0,1238	-0,1977	0,2437	-0,3126	0,5083	-0,1015
77	0,1451	-0,1786	0,0266	0,0136	0,0889	0,0040	0,2832	0,0805	-0,2169	-0,1793	-0,4322	-0,2334	-0,2370	0,0824	-0,2448	0,4266	-0,2707
78	-0,0827	-0,1329	0,0574	0,4291	0,1748	-0,1063	-0,0865	0,0393	-0,0486	-0,0444	-0,2931	-0,1503	-0,3050	0,0946	-0,3444	0,3078	-0,4392
79	-0,1371	0,1891	-0,2730	0,1499	-0,0837	0,1033	-0,0557	-0,2306	0,0026	-0,7581	-0,0002	0,1947	0,1368	-0,0516	0,1662	0,0305	-0,0519
80	0,1210	0,3108	0,0126	0,1570	-0,0595	-0,1375	-0,3786	-0,0439	0,4330	0,2015	-0,0129	0,0622	-0,0976	0,1260	-0,2560	0,4970	0,0653

## ANEXO 4 – QUESTIONÁRIO DO FAXINAL

1. Denominação do faxinal:

\_\_\_\_\_

2. Localização:

\_\_\_\_\_

3. Distância em quilômetros do faxinal até a sede do Município:

\_\_\_\_\_

4. Condições da principal estrada do faxinal:

(    ) Boas condições

(    ) Condições regulares

(    ) Más condições

5. O faxinal conta com linha de transporte coletivo regular até a sede do Município?

(    ) Sim

(    ) Não

6. Nº total de famílias \_\_\_\_\_

7. Nº total de habitantes \_\_\_\_\_

8. Nº famílias de proprietários \_\_\_\_\_

Nº famílias de arrendatários \_\_\_\_\_

Nº famílias de proprietários/arrendatários \_\_\_\_\_

Nº famílias em outra situação \_\_\_\_\_

9. Área

Total \_\_\_\_\_

Agricultura \_\_\_\_\_

Criadouro Comunitário \_\_\_\_\_  
Reflorestamento \_\_\_\_\_  
Florestas \_\_\_\_\_  
Outros \_\_\_\_\_

10. Atividades realizadas no Criadouro Comunitário desde 1990:

- (    ) Reflorestamento com Erva-Mate
- (    ) Reflorestamento com Pinheiro do Paraná
- (    ) Melhoramento do Rebanho
- (    ) Retirada de lenha
- (    ) Retirada de madeira

11. Qual o estado de conservação das cercas do Criadouro Comunitário;

- (    ) Boas condições
- (    ) Condições regulares
- (    ) Más condições

12. Qual o comprimento da Cerca ?

\_\_\_\_\_

13. Qual o Perímetro do Criadouro Comunitário?

\_\_\_\_\_

14. Quanto ao cadastro no IAP no que se refere ao ICMS-Ecológico:

- (    ) É cadastrado
- (    ) Possui diretrizes conforme prevê o decreto estadual nº 3.446/97
- (    ) Possui plano de ação negociada entre a Prefeitura e a Comunidade

15. Possui Associação Comunitária:

- (    ) Sim                      (    ) Não

16. Associação possui sede própria:

(    ) Sim                      (    ) Não

17. Qual o número de associados:

\_\_\_\_\_

18. A Associação oferece atividades próprias para as mulheres:

(    ) Sim                      (    ) Não

19. Possui outras organizações comunitárias:

(    ) Sim                      (    ) Não

20. Se positivo, quais:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

21. Através de uma escala de valores apresentada abaixo, assinale os equipamentos comunitários que possui a Associação e o seu estado de conservação

( 1 ) *boas condições*

( 2 ) *condições regulares*

( 3 ) *más condições*

( 4 ) *desativado*

(    ) Viveiro

(    ) Oficina de Costura

(    ) Armazém

(    ) Caminhão

(    ) Descascador/Triturador

(    ) Outras máquinas agrícolas

(    ) Cozinha

(    ) Outros

22. O faxinal possui escola:

(    ) 1º Grau pública até 4ª série

(    ) Escola particular

(    ) 1º Grau pública até 8ª série

(    ) Não possui escola

(    ) 2º Grau pública

23. Se não possui escola, qual a distância, em quilômetros, da escola mais próxima:

\_\_\_\_\_

24. Quais os meios de transporte mais utilizados pelos estudantes:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

25. O faxinal possui Posto de Saúde Pública:

(    ) Sim                    (    ) Não

26. Se positivo, qual a regularidade do funcionamento:

(    ) 1 a 2 dias por semana

(    ) 3 a 4 dias por semana

(    ) todos os dias da semana

27. Qual a qualidade do atendimento do posto de saúde, se existente

(    ) De acordo com o desejado

(    ) Inferior ao desejado

28. Possui telefone público comunitário:

(    ) Sim                    (    ) Não

29. Possui Igrejas? Quais?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

30. Quanto ao potencial turístico, possui belezas cênicas:

(    ) Cachoeiras

(    ) Lagos

(    ) Rios com corredeiras

(    ) Outros \_\_\_\_\_

29. Qual o tamanho médio das propriedades rurais do faxinal:

\_\_\_\_\_

30. Quais tem sido os principais problemas encontrados para a manutenção das cercas do Criadouro Comunitário:

- (    ) Problemas econômicos (falta de dinheiro)
- (    ) Problemas comunitários (falta de participação)
- (    ) Outros

31. Qual o tipo de abastecimento de água mais usado na comunidade:

- |  |                                |
|--|--------------------------------|
| (    ) Rede pública                          | (    ) Poço com sarilho        |
| (    ) Rede Comunitária                      | (    ) Poço com bomba elétrica |
| (    ) Fonte superficial (mina, olho d'água) | (    ) Poço com bomba manual   |
| (    ) Córrego ou rio                        |                                |

32. Que outras estruturas de produção existem dentro do criadouro comunitário

( assinalar conforme indicação abaixo se é particular ou comunitária)

( 1 ) *particular*

( 2 ) *comunitária*

- (    ) tanques de peixe
- (    ) plantações de fumo
- (    ) estufa para secagem de fumo
- (    ) barbaquás
- (    ) cercas internas
- (    ) outras atividades \_\_\_\_\_

## ANEXO 5 – QUESTIONÁRIO UNIDADE FAMILIAR

1. Nome do faxinal:

---

1. A família do produtor mora na comunidade?

(    ) Sim                                      (    ) Não

2. Quanto de terra o agricultor possui (não esquecer a unidade de medida):

---

4. Com relação a terra que utiliza o agricultor é:

(    ) Proprietário

(    ) Posseiro

(    ) Parceiro

(    ) Arrendatário

(    ) Outro \_\_\_\_\_

5. Qual o documento tem da terra?

(    ) Título definitivo (matrícula)

(    ) Título provisório (Escritura sem registro)

(    ) Contrato de compra e venda

(    ) Recibo

(    ) Partilha

(    ) Compromisso de compra e venda

(    ) Documentos de herança em nome dos pais ou avós

(    ) Outro \_\_\_\_\_

5. Como está sendo ocupada a terra, quanto a utilização

(Não esquecer de colocar a unidade de medida):

A - Área explorada somente pelo proprietário \_\_\_\_\_

B- Área arrendada para terceiros \_\_\_\_\_

C - Área em parceria \_\_\_\_\_

D - Área utilizada para o Criadouro Comunitário \_\_\_\_\_

E - Outro ocupação \_\_\_\_\_

7. O produtor se utiliza de outras áreas para produção (Arrenda ou faz Parceria)?

(    ) Sim                                      (    ) Não

---



8. Se utiliza, qual o tamanho da área ( não esquecer a unidade de medida):

\_\_\_\_\_

9. Renda anual total da unidade familiar (R\$)

\_\_\_\_\_

10. Quais as fontes de rendimento anual da família:

Fonte	Valor (R\$)
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____
_____	_____

11. Como foi utilizada a terra na última safra - de julho de 1997 a junho de 1998. (não esquecer a unidade de medida)

-Lavouras

permanentes \_\_\_\_\_

temporárias \_\_\_\_\_

-Pastagens

naturais \_\_\_\_\_

plantadas \_\_\_\_\_

-Matas e Florestas

naturais \_\_\_\_\_

plantadas \_\_\_\_\_

-Terras em descanso \_\_\_\_\_

-Terras de uso comunitário \_\_\_\_\_

-Terras produtivas não utilizadas \_\_\_\_\_

-Terras improdutivas \_\_\_\_\_

12. Especifique a quantidade de mão-de-obra não familiar utilizada no estabelecimento na última safra - de julho de 1997 a junho de 1998):

Tipo de pessoal	Quantas pessoas em média	Durante quanto tempo	Atividade de maior uso
Trabalhador rural temporário			
Trabalhador rural permanente			
Parceiros			
Pequenos proprietários vizinhos			
Outros			

13. De modo geral, em que meses da safra o produtor mais utiliza mão-de-obra não familiar no estabelecimento ?

Jul.	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai.	Jun.

14. Frequência de consumo de alimentos pela família:

Tipo	1= todos os dias 2= uma vez por semana 3= duas ou mais vezes p/ semana 4 = de vez em quando
Leite	
Derivados do leite	
Ovos	
Carne de frango	
Carne de gado	
Carne de porco	
Feijão	
Arroz	
Batata/mandioca (aipim)	
Farinha de trigo (pães e massas)	
Farinha de milho (pães e polenta)	
Farinha de mandioca	
Hortaliças de folhas	
Outras hortalças	
Frutas	
Doces e bolos	
Açúcar	
Banha	
Óleo	
Outros produtos	

15. Como é a exploração dos recursos da floresta nas suas terras:

Espécie florestal	Produto ou Uso	Quantidade	Plantada (P) Nativa (N)

16. O produtor tem replantado mudas de árvores em suas florestas?

Espécie florestal	Nº total de mudas		Área plantada (ha ou alq.)	
	Dentro do Criadouro	Fora do Criadouro	Dentro do Criadouro	Fora do Criadouro

17. Onde o agricultor obtém mudas florestais?

- ( ) EMATER  
 ( ) Prefeitura  
 ( ) IAP  
 ( ) Viveiro comunitário  
 ( ) Viveiro próprio  
 ( ) Comércio local

19. Que tipo de pratica de conservação do solo o produtor utiliza?

- ( ) Terraceamento  
 ( ) Curvas de nível  
 ( ) Rotação de cultura  
 ( ) Plantio direto  
 ( ) Não pratica

(.....) Outro \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

20. De quais máquinas e/ou equipamentos o agricultor dispõe?

Máquina ou equipamento	Mecânico	Animal Manual	Quantidade	Estado de conservação		
				Bom	Regular	Ruim

21. Quais dos produtos (insumos) abaixo foram utilizados no estabelecimento na safra?

Tipo de insumo	Onde adquiriu (comércio, cooperativa, etc.)	Quantidade por área	Valor total gasto /unidade de medida
Adubação orgânica/verde			
Adubação química			
Calcário			
Fungicidas			
Herbicidas			
Inseticidas			
Mudas selecionadas			
Outros			

22. Foi utilizado crédito nas ultimas três safras ?

(   ) Sim                                      (   ) Não

Porque não utilizou? \_\_\_\_\_

23. Quem presta assistência técnica?

(   ) EMATER

(   ) Associação

(   ) Cooperativa

(   ) Empresa de fumo

(   ) Não recebe

(   ) Outros \_\_\_\_\_

24 Há quanto tempo recebe assistência técnica?

\_\_\_\_\_

25. Quais culturas são atendidas pela assistência técnica?

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

26. O que acha da assistência técnica que recebe?

- (    ) Ótima  
 (    ) Satisfatória  
 (    ) Regular  
 (    ) Insuficiente

27. Como transporta os produtos até o local de venda?

\_\_\_\_\_

28. Produção e comercialização por tipo de cultura agrícola na última safra – de julho de 1997 a junho de 1998 ( não esquecer a unidade de medida ):

Cultura	Área plantada	Área colhida	Quant. colhida	Quant. Vendida	Valor total recebido

29. Para quem vendeu a última safra – de julho de 1997 a junho de 1998 ?

Produto	Comprador (es)	Município
_____	_____	_____
Produto	Comprador (es)	Município
_____	_____	_____
Produto	Comprador (es)	Município
_____	_____	_____



32. De qual(ais) organizações sociais ( associação, clubes ONGs, etc ) o agricultor participa e há quanto tempo?

_____	_____
_____	_____
_____	_____

33. Participa de atividades comunitárias? Quais ?

- (    ) Viveiro
- (    ) Mutirões
- (    ) Cozinha e costura
- (    ) Cerca
- (    ) Outros \_\_\_\_\_
- (    ) Não participa

34. Quanto tempo dedica às atividades comunitárias por mês?

\_\_\_\_\_

35. Utilizando-se da escala abaixo defina o(s) tipo(s) e condições das estradas e caminhos para escoamento da safra:

- |                    |                         |                   |
|--------------------|-------------------------|-------------------|
| (1) Boas condições | (2) Condições regulares | (3) Más condições |
|--------------------|-------------------------|-------------------|
- (    ) Asfalto
  - (    ) Saibro ou macadame
  - (    ) Leito natural
  - (    ) Picada
  - (    ) Outros

36. Distância, em quilômetros, entre sua habitação e os seguintes serviços:

escola primária \_\_\_\_\_ sede do município \_\_\_\_\_  
 posto de saúde \_\_\_\_\_ asfalto \_\_\_\_\_

37. Qual o tipo de abastecimento de água usado na habitação?

- (    ) Poço com corda
- (    ) Poço com bomba elétrica
- (    ) Poço com bomba manual
- (    ) Fonte superficial (mina, olho d'água, etc.)
- (    ) Córrego ou rio
- (    ) Rede pública
- (    ) Outro

38. Qual a origem da iluminação existente na habitação?

- ( ) Luz elétrica - gerador próprio
- ( ) Luz elétrica - rede pública
- ( ) Lâmpada a querosene ou diesel
- ( ) Lâmpada a gás
- ( ) Iluminação a gás
- ( ) Outro \_\_\_\_\_

39. Qual o tipo de banheiro existente na habitação?

- ( ) Banheiro dentro de casa
- ( ) Banheiro fora de casa
- ( ) Casinha
- ( ) A céu aberto
- ( ) Outro \_\_\_\_\_

40. Qual o destino do esgoto?

- ( ) Fossa séptica
- ( ) Fossa negra
- ( ) Esgoto a céu aberto
- ( ) Superficial
- ( ) Outro \_\_\_\_\_

41. Normalmente a quem a família recorre para prestação de assistência médica?

- ( ) A própria família resolve o problema
- ( ) Curandeiro ou benzedeira
- ( ) Farmacêutico
- ( ) Posto de saúde
- ( ) Sindicato
- ( ) Médico particular
- ( ) Outro \_\_\_\_\_

42. De que material é construída sua casa?

- ( ) Casa de alvenaria
- ( ) Casa de madeira
- ( ) Casa mista
- ( ) Casa de madeira sem assoalho
- ( ) Outros \_\_\_\_\_



43. Qual o tamanho da sua casa (metros quadrados)?

\_\_\_\_\_

44. Outras benfeitorias na terra:

Tipo	Material	Estado de conservação			Área (m <sup>2</sup> )
		Bom	Regular	Ruim	

45. Qual religião segue?

\_\_\_\_\_

46. Qual a principal origem dos antepassados?

( ) Ucraniana

( ) Italiana

( ) Brasileira

( ) Polonesa

( ) Alemã

( ) Outra \_\_\_\_\_

47. Sempre morou nesta comunidade?

( ) Sim

( ) Não

De onde vem?

( ) Do mesmo Município

( ) Do mesmo Estado

( ) De outro Estado \_\_\_\_\_

( ) De outro País \_\_\_\_\_

48. De onde obtém mais informações que ajudam a resolver os problemas da lavoura e criação?

( ) Cooperativa

( ) EMATER

( ) Parentes

( ) Associação

( ) Padre

( ) Televisão

( ) Amigos

( ) Rádio

( ) Outros \_\_\_\_\_

49. Coloque os seguintes itens em ordem de importância para você (de 1 até 7):

- (    ) Educação
- (    ) Infra-estrutura pública (estradas, luz, água)
- (    ) Assistência técnica
- (    ) Situação de emprego
- (    ) Saúde
- (    ) Proteção do meio ambiente
- (    ) Associações comunitárias

50. Que tipo de atividade o agricultor acha que poderia ser desenvolvida no faxinal para melhorar a renda familiar?

- (    ) Artesanato
- (    ) Turismo
- (    ) Plasticultura
- (    ) Melhoria genética para a criação
- (    ) Outra \_\_\_\_\_

51. Estaria disposto a receber turista em sua casa se isto melhorasse sua renda?

- (    ) Sim
- (    ) Não

52. Na sua opinião como deve ser utilizada uma terra com florestas:

- (    ) Cortada para dar lugar a agricultura
- (    ) Explorada para produção florestal
- (    ) Protegida
- (    ) Explorada parcialmente
- (    ) Outra finalidade

53. Na sua opinião a floresta serve para:

- (    ) Para produzir madeira/lenha
- (    ) Para produzir erva mate
- (    ) Para proteger as águas
- (    ) Para proteger os animais e o meio ambiente
- (    ) Para exploração de outros produtos

54. Você considera a proteção do meio ambiente necessária para o futuro?

- (    ) Sim
- (    ) Não

Por que? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

55. Você acredita que a proteção da natureza seja compatível com o desenvolvimento?

(    ) Sim                      (    ) Não

Por que ? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

56. O que pensa da cidade

(    ) É melhor para viver    (    ) Nunca pensou

(    ) É pior para viver

(    ) É bom para compra e venda de produtos (    ) Outro

57. Qual a expectativa quanto ao futuro de seus filhos?

(    ) Estudar e morar na cidade

(    ) Casar e morar na cidade

(    ) Casar e trabalhar na lavoura morando com os pais

(    ) Casar e trabalhar na lavoura distante dos pais

(    ) Outros \_\_\_\_\_

58. Já pensou alguma vez em desistir da vida de lavrador?

(    ) Sim                      (    ) Não

59. Se pensou, o que pretendeu fazer com a propriedade?

\_\_\_\_\_

60. Já pensou em acabar com o faxinal ?

(    ) Sim                      (    ) Não

Por que? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

61. Se o faxinal acabar, o que acha que vai acontecer?

(    ) Vai melhorar sua produção

(    ) Vai melhorar a produção da maioria

(    ) Muitos deixarão de ser agricultores

(    ) Vai haver desmatamento

(    ) Vai piorar a situação da maioria

(    ) Outro \_\_\_\_\_

62. Você acha que a criação solta na floresta é condição para a existência do faxinal?

(    ) Sim                      (    ) Não

Por que \_\_\_\_\_

63. Relacione, por ordem de prioridade, o que poderia ser desenvolvidas para melhorar as condições de vida da sua comunidade

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

64. Utilizando-se da escala abaixo defina a atuação das organizações governamentais e não governamentais no faxinal:

- | (1) Boa                              | (2) Regular | (3) Ruim | (4) Desconhece |
|--------------------------------------|-------------|----------|----------------|
| ( ) Prefeitura                       |             |          |                |
| ( ) EMATER                           |             |          |                |
| ( ) IAP                              |             |          |                |
| ( ) Associação                       |             |          |                |
| ( ) Sindicato                        |             |          |                |
| ( ) Cooperativa                      |             |          |                |
| ( ) ING                              |             |          |                |
| ( ) Instituto de Florestas Tropicais |             |          |                |
| ( ) Outras                           |             |          |                |

## ANEXO

Características do produtor e de sua família moradores da unidade familiar

Obs: preencher um para cada membro da família e anexar

Sexo \_\_\_\_\_

Idade completa (anos) \_\_\_\_\_

Relação com o produtor \_\_\_\_\_

Grau de Instrução:

- ☐ Analfabeto
- ☐ Sabe apenas ler e escrever
- ☐ Primário ou ginásio (1º grau)
- ☐ Secundário (2º grau)
- ☐ Universitário

Motivo porque parou de estudar:

- ☐ *Precisou trabalhar*
- ☐ A escola é longe ou de difícil acesso
- ☐ Somente tinha até esta série
- ☐ Não precisa

Situação ocupacional:

- ☐ Só trabalha na propriedade
- ☐ Só trabalha fora da propriedade na zona rural
- ☐ Só trabalha fora da propriedade na zona urbana
- ☐ Trabalha em mais de um local
- ☐ Nunca trabalhou
- ☐ Somente trabalha no lar

Possui algum curso profissionalizante ou de especialização:

- ☐ Sim
- ☐ Não

Qual? \_\_\_\_\_

Onde fez? \_\_\_\_\_



FOTO 01 – Detalhe do Criadouro Comunitário do Faxinal do Salto, Município de Rebouças (Acervo IFT)



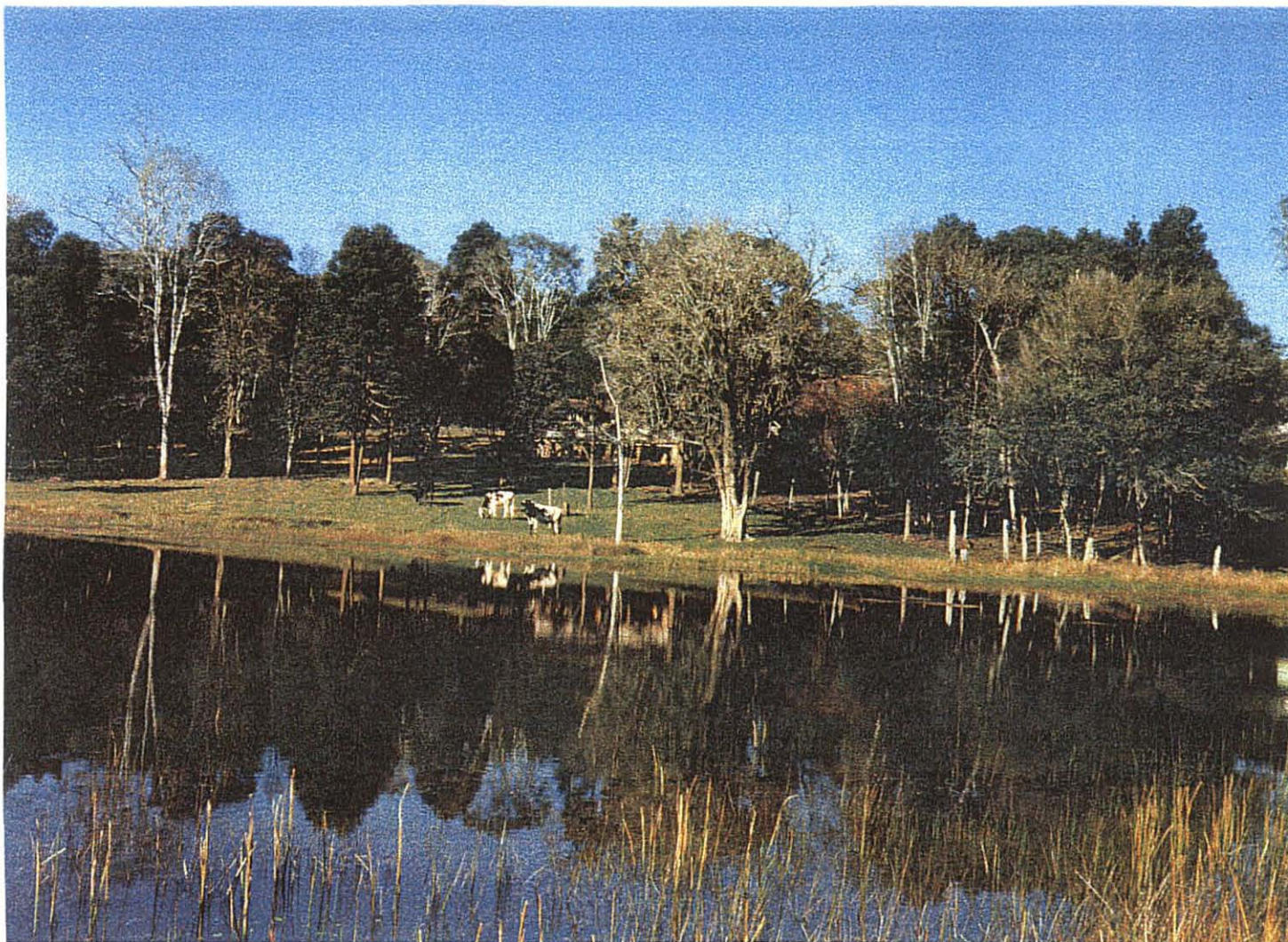


FOTO 02 – Vista Parcial do Faxinal do Taboãozinho, Município de Prudentópolis (Acervo IFT)





FOTO 03 – Aspectos do Potencial Turístico dos Faxinais de Prudentópolis (Acervo IFT)



FOTO 04 – Aspectos do Potencial Turístico dos Faxinais de Prudentópolis (Acervo IFT)





FOTO 05 – Aspectos do Criadouro Comunitário do Faxinal de Marmeleiro de Baixo, Município de Rebouças



FOTO 06 – Aspectos do Criadouro Comunitário do Faxinal de Marmeleiro de Baixo, Município de Rebouças





FOTO 07 – Aspectos de um Criadouro Comunitário



FOTO 08 – Aspectos de um Criadouro Comunitário



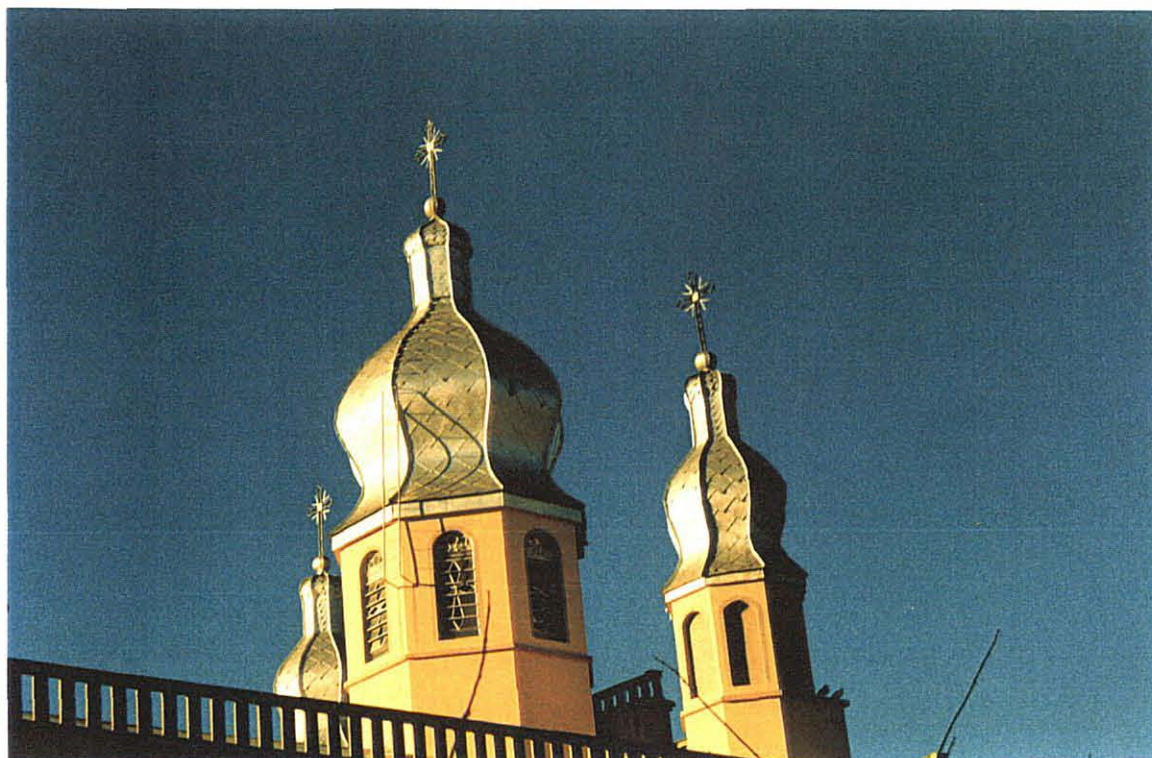


FOTO 09 – Detalhe da Igreja Católica do Rito Ucraniano no Faxinal de Tijuco Preto



FOTO 10 – Aspectos de uma moradia





FOTO 11 – Mutirão para Construção de Viveiro Comunitário com Apoio do IFT, Prudentópolis (Acervo IFT)



FOTO 12 – Inauguração de armazém Comunitário construído com apoio do IFT, Prudentópolis, 1993 (Acervo IFT)





FOTO 13 – Reunião Preparatória para aplicação do questionário no Faxinal de Tijuco Preto, Prudentópolis



FOTO 13 – Reunião Preparatória para aplicação do questionário no Faxinal de São Pedro, Prudentópolis

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ANGELO, H. **A cobertura florestal na propriedade rural: um método de análise.** Curitiba, 1985. Dissertação (Mestrado) – Setor de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. 84 p.
2. ARIAS, M.D.R.M. & FOGUET, J.M.B. **Análise multivariante. Análise em componentes principais.** Barcelona : Editorial Hispano Europea S.A, 1989. 307 p. (Colección Esade, Estudios de la Empresa).
3. BATISTA, J. L. M. **Análise multivariada no planejamento de extensão florestal: subsídios para uma política de reocupação de áreas.** Curitiba, 1990 Dissertação (Mestrado) - Setor de Ciências Agrárias, Cursos de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. 137 p.
4. BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil.** Curitiba : Imprensa Oficial do Paraná. 1988. 121 p.
5. \_\_\_\_\_. Lei Federal Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990. Dispõe sobre critérios e prazos de crédito de parcelas do produto da arrecadação de impostos de competência dos Estados e de transferências por estes recebidas, pertencentes aos municípios, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil.
6. BUARQUE, S.C. **Metodologia de planejamento do desenvolvimento sustentável.** Recife : Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura, 1995. versão preliminar. 73 p.
7. CARRASCO, J. L. & HERNÁN, M. A. **Estadística Multivariante en las ciencias de la vida.** Madrid : Editorial Ciencia 3, S. L. , 1993. 363 p.
8. CARVALHO, H. M. **Da aventura a esperança: a experiência auto-gestionária no uso comum da terra.** Curitiba, 1984. (mimeo.).

9. CHANG, M. Y. **Sistema faxinal, uma forma de organização camponesa no Centro-Sul do Paraná**. Rio de Janeiro, 1985. Dissertação (Mestrado) – UFRRJ. 201p.
10. \_\_\_\_\_. **Faxinais no Paraná**. Londrina : IAPAR, 1988a. 20 p. (Informe de Pesquisa, n.80).
11. \_\_\_\_\_. **Sistema Faxinal : uma forma de organização camponesa em desagregação no Centro-Sul do Paraná**. Londrina : IAPAR, 1988b. 123p. (Boletim Técnico, n. 22)
12. CHAVES NETO, **Análise multivariada aplicada à pesquisa**. Curitiba, UFPR, 1998. 74 p. (Notas de aula)
13. COCHRAN, W.G. **Sampling techniques** / Willian G. Cochran. New York : J. Wiley, 1977. 428 p.
14. COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. Rio de Janeiro : ED. FGV, 1991. 429 p.
15. EMBRAPA. Serviço Nacional de Levantamentos de Solos. **Levantamento de reconhecimento dos solos do Estado do Paraná**. Londrina : EMBRAPA : IAPAR, 1984. 2v. (Boletim técnico,27). Convênio SUDESUL, EMBRAPA, IAPAR.
16. ENCONTRO BRASILEIRO DE ECONOMIA E PLANEJAMENTO FLORESTAL 2., 1991, Curitiba. **ANAIS**. Colombo: EMBRAPA - CNPF, 1992, 2. v.
17. FAO - ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION. **La investigacion de la vida rural. Guia para una encuesta social**. Roma, 1955. (Colección FAO - Cuaderno de Fomento Agropecuario; n. 52).
18. FUNDAÇÃO IPARDES. **Contribuição ao projeto integrado de apoio ao pequeno produtor rural**. Curitiba, 1980; v.1

19. FUNDAÇÃO de PESQUISAS FLORESTAIS do PARANÁ - FUPEF. **Ecologia e economia na Apa de Guaraqueçaba: percepções da população e investimentos realizados**. Curitiba, 1997. 58 p.
20. GEVAERD FILHO, J. L. Perfil histórico-jurídico dos faxinais ou compásquos: análise de uma forma comunal de exploração da terra. **Revista de Direito Agrário e Meio Ambiente**. Curitiba: ITCF, v. 1, n. 1, p. 44-79, agosto 1986.
21. GUBERT FILHO, F. A. O Faxinal - estudo preliminar. **Revista do Direito Agrário e Meio Ambiente**. Curitiba : ITCF, v.2, p.32-40, agosto 1987.
22. HOSOKAWA, R.T. A contribuição da floresta em regime de manejo sustentado para o desenvolvimento social. In: Simpósio Brasileiro de Pesquisa Florestal, 2. (1996 : Viçosa). **Anais...** Brasília : UFV, Sociedade de Investigação Florestais, 1996.
23. IAP. ICMS Ecológico em perguntas e respostas: instruções básicas para unidades de conservação. SEMA, IAP. Curitiba, 1998a. 34 p.
24. ———. Portaria nº 263/98/IAP/GP – Regulamenta o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Áreas Especialmente Protegidas (CEUC); define conceitos, parâmetros e procedimentos para o cálculo dos Coeficientes de Conservação da Biodiversidade, dos Fatores de Conservação e dos Índices Ambientais dos Municípios por unidades de conservação, bem como fixa procedimentos para publicação, democratização de informações, planejamento, gestão, avaliação e capacitação, normatizando o cumprimento das Lei Complementar Estadual nº 59, de 01 de outubro de 1991 e Lei Complementar estadual nº 67/93. Diário Oficial do Paraná, Curitiba, 1998b.
25. IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro, 1992. 91 p. (Séries Manuais Técnicos em Geociências; v. 1)
26. ———. **Base de informações municipais**. Rio de Janeiro, 1998a. 1 disco compacto Data Storage : ISBN 85-240-0681 - 1.
27. ———. **Censo agropecuário 1995-1996**. Rio de Janeiro, 1998b. 320 p. (n. 20 ; Paraná).
28. ITCF. **Atlas do Estado do Paraná**. Curitiba, 1990. Convênio UFPR. 73 p.



29. IGNÁCIO, S.A. & POLINÁRIO, A. **Agrupamento dos municípios paranaenses segundo variáveis sócio-econômica – uma análise estatística.** Curitiba : IPARDES, 1995.
30. JOHNSON, R.A. & WICHERN, D. W. **Applied multivariate statistical analysis.** 2.ed. New Jersey : Prentice Hall, Englewood cliffs, 1988. 603p.
31. LOUREIRO, W. **Estudo comparativo de métodos de compensação e incentivo fiscal em três municípios - sede de unidades de conservação ambiental no Paraná.** Curitiba, 1994. Dissertação (Mestrado). Setor de Ciências Agrárias, Curso de Engenharia Florestal, Universidade Federal do Paraná. 82p.
32. \_\_\_\_\_. **Incentivos econômicos para conservação da biodiversidade no Brasil.** Curitiba : IAP, 1998. 84 p. Apoio WWF.
33. MARÉS DE SOUZA FILHO, C. F. **Espaços ambientais protegidos e unidades de conservação.** Curitiba : Editora Universitária Champagnat, 1993. 79p. (Coleção Ponto de Partida; v.1)
34. MIRANDA, N; URBAN, T. **Engenhos & barbaquás /** fotografias de Nego Miranda ; texto Teresa Urban. Curitiba : Posigraf, 1998. 120p.
35. PARANÁ . **Constituição do Estado do Paraná.** Curitiba : Imprensa Oficial do Paraná, 1988. 292 p. (anotada).
36. \_\_\_\_\_. Lei Estadual Complementar nº 9491, de 21 de dezembro de 1990. Estabelece critérios para fixação dos índices de participação dos municípios no produto de arrecadação do ICMS. Diário Oficial do Estado Do Paraná, Curitiba.
37. \_\_\_\_\_. Lei Estadual Complementar nº 59/91, de 01 de outubro de 1991. Dispõe sobre a repartição de 5% do ICMS, que alude o art.2º da Lei nº 9491/90, aos municípios com mananciais de abastecimento e unidades de conservação ambiental, assim como adota outras providências. Diário Oficial do Paraná, Curitiba.

38. \_\_\_\_\_. Decreto nº 2791/96, de 27 de dezembro de 1996. Define critérios técnicos a que alude o art. 5º da Lei Complementar nº59, de 01 de outubro de 1991. Diário Oficial do Estado do Paraná, Curitiba.
39. \_\_\_\_\_. Decreto Estadual nº3.446, de 14 de agosto de 1997. Dispõe sobre as ARESUR - Áreas Especiais de Uso Regulamentado, que abrangem porções territoriais do Estado caracterizadas pela existência do modo de produção denominado Sistema Faxinal. Diário Oficial do Paraná, Curitiba.
40. \_\_\_\_\_. **Faxinais: Um modelo de desenvolvimento auto-sustentado.** SEPL, Curitiba, 1994.
41. RODERJAN, C. V. **Classificação da vegetação do Estado do Paraná.** Curitiba : IPARDES - CTD , 1994. ( in Curso: A Vegetação Natural do Estado do Paraná). P. 1-7.
42. SONDA, C. **A floresta no Estado do Paraná : condicionantes naturais, econômicos e sociais.** Lisboa, 1996. Dissertação (Mestrado) - Universidade Técnica de Lisboa. 186p.
43. VIANA, V.M. **Painel - Sistemas Agroflorestais no Brasil: Aspectos Técnicos e Econômicos.** In: Encontro Brasileiro de Economia e Planejamento Florestal 2, 1991, Curitiba. **Anais.** Colombo: EMBRAPA - CNPF, 1992, v. 1. P. 279-283.
44. VILARO PINARE, A. G. **Pequenos agricultores I – métodos de pesquisa em sistemas sócio-econômicos.** Petrolina : EMBRAPA – CPATSA, 1984. 214 p. ilustr. ( EMBRAPA – CPATSA, Documentos, 24).